

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LES FONDEMENTS ARCHITECTURAUX ET ÉCOLOGIQUES DE
L'*ENVIRONMENTAL DESIGN* AUX ÉTATS-UNIS, 1953-1975 :
LES CAS D'IAN L. MCHARG ET LAWRENCE HALPRIN

THÈSE
PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN HISTOIRE DE L'ART

PAR
JONATHAN LACHANCE

MAI 2017

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

En premier lieu, je remercie le professeur Louis Martin qui m'a dirigé tout au long de mes études supérieures au département d'histoire de l'art de l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Merci pour la patience et la confiance démontrée pendant toutes ces années. Merci également pour les nombreuses discussions, pour l'écoute, les conseils, les commentaires et les encouragements qui m'ont aiguillonné tout au long de mon parcours.

Merci au professeur Réjean Legault de l'École de design de l'UQAM pour son support et son amitié. Il a été un lecteur assidu de mes travaux et un conseiller hors pair dans la réalisation de cette thèse.

Merci également à Jean-Pierre Chupin du Laboratoire d'Études de l'Architecture Potentielle (LEAP) de la faculté d'aménagement de l'Université de Montréal pour son soutien intellectuel et financier. Ce fut un réel plaisir de contribuer aux séminaires du LEAP et un grand honneur de bénéficier des conseils de ses éminents chercheurs et de ses brillants étudiants.

Merci à Ines Zalduendo de la *Graduate School of Design* de l'Université Harvard et à William Whitaker de *Penn Design* à l'Université de Pennsylvanie pour m'avoir accueilli dans leurs archives architecturales aux printemps 2014 et 2015. La qualité de vos installations et votre grande générosité à l'intention des chercheurs étrangers ont permis d'enrichir cette thèse de façon inestimable.

Merci également au Fonds Québécois de la Recherche sur la Société et la Culture d'avoir contribué financièrement à la réalisation des premières étapes de cette thèse.

Merci aux professeurs Pierre-Édouard Latouche et Marie Fraser de l'UQAM, Luc Lévesque de l'Université Laval et Marco Frascari de *Carleton University* pour leur contribution à la formation de ces idées.

Merci enfin à ma famille pour leur amour et leur attention de tous les jours.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	xviii
RÉSUMÉ	xxi

INTRODUCTION

<i>ENVIRONMENTAL DESIGN</i> ET HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE MODERNE.....	1
1. Contexte : L' <i>Environmental Design</i> aujourd'hui	1
2. Problématique : <i>Environmental Design</i> et écologie ?.....	4
3. Hypothèses : Sauver l'environnement et sauver l'architecture.....	4
4. Cadre théorique : La semi-autonomie de l'architecture.....	9
5. Corpus : Publications et documents d'archives	11
6. Méthode : Transfert, analogie et modèle	11
7. Démarche	18
Chapitre 1 : Origines et développements de l' <i>Environmental Design</i>	18
Chapitre 2 : Ian L. McHarg et le déterminisme écologique de la forme architecturale	20
Chapitre 3 : Lawrence Halprin et les fondements naturels du paysage construit	21

CHAPITRE I

ORIGINES ET DÉVELOPPEMENTS DE L' <i>ENVIRONMENTAL DESIGN</i>	24
1.1. Serge Chermayeff et l' <i>Environmental Design</i> à Harvard.....	24
1.1.1. Le groupe Telesis de San Francisco	24
1.1.2. Nouveau Bauhaus, Chicago : Méthodes heuristique et biotechnique	29
1.1.3. <i>Graduate School of Design</i> , Université Harvard.....	35
1.1.4. <i>Community and Privacy</i> (1963) : La première synthèse	51
1.1.5. Université Yale : La 4 ^e écologie	61
1.1.6. « Environmental Design Is Our Task »	64

1.2.	<i>College of Environmental Design</i> , Université de la Californie, Berkeley.....	66
1.2.1.	La réforme du programme d'architecture (1953).....	67
1.2.2.	La création du nouveau collège.....	83
1.2.3.	Le bâtiment du CED : Un « design environnemental ».....	87
1.2.4.	Inauguration du CED (1963-1964).....	90
1.2.5.	Le CED à partir de 1963.....	91
1.3.	Le développement de l' <i>Environmental Design</i> dans les années 1960.....	98
1.3.1.	<i>Design Methods and Theories</i>	99
1.3.2.	<i>Man-environment Relations</i>	110
1.3.3.	Contrôle et gestion environnementale.....	120
1.4.	Institutionnalisation de l' <i>Environmental Design</i>	128
1.4.1.	<i>Environmental Design</i> et éducation.....	129
1.4.2.	Richard P. Dober, <i>Environmental Design</i> (1969) : Synthèse de la pratique.....	137
1.4.3.	<i>Environmental Design Research Association</i> (EDRA) : Synthèse de la recherche.....	143
1.4.4.	La transformation de l' <i>Environmental Design</i> au début des années 1970.....	148
	Conclusion : Le projet de l' <i>Environmental Design</i> et ses ramifications écologiques.....	158

CHAPITRE II

IAN L. MCHARG ET LE DÉTERMINISME ÉCOLOGIQUE DE LA FORME ARCHITECTURALE

	Introduction.....	164
2.1.	Du SPRRD à l'Université de Pennsylvanie.....	169
2.1.1.	School of Planning and Research for Regional Development (1944).....	169
2.1.2.	<i>Graduate School of Design</i> , Université Harvard (1946-1951).....	170
2.1.3.	Université de Pennsylvanie (1951-1986).....	172
2.2.	Le retour à la ville : Architecture du paysage et hygiène urbaine.....	175
2.2.1.	Le nouveau rôle de l'architecte du paysage.....	175
2.2.2.	La ville humaine.....	182
2.3.	La crise : Évolution régressive des rapports à la nature.....	197
2.3.1.	L'homme comme « maladie planétaire ».....	198

2.3.2. L'héritage judéo-chrétien	202
2.3.3. Le déterminisme économique.....	203
2.3.4. Ville coloniale et ville moderne.....	204
2.3.5. La situation désespérée.....	207
2.4. « The Ecology of the City » (1962) : Une théorie de la forme.....	210
2.4.1. Les premières leçons de l'écologie : Écosystème, symbiose, succession	211
2.4.2. « La forme exprime les processus »	214
2.4.3. Les adaptations réussies et ratées	216
2.4.4. Flexibilité et changement.....	224
2.5. Interdépendance : Une éthique pour les architectes et les urbanistes	226
2.5.1. L'expérience de la capsule spatiale	227
2.5.2. Le modèle de la ferme	229
2.5.3. Les leçons des scientifiques.....	230
2.6. « Ecological Determinism » (1965) : Une méthode pour le choix des sites	239
2.6.1. La méthode	240
2.6.2. Inventaire écologique	242
2.6.3. Le cas des autoroutes I-91 et I-95.....	245
2.6.4. Déterminisme écologique et régionalisme écologique.....	247
2.6.5. La réception du déterminisme écologique.....	248
2.7. « Architecture, Ecology and Form » (1965).....	251
2.7.1. Complexité, diversité, interdépendance.....	252
2.7.2. Forme donnée et forme construite : La contribution de Louis Kahn.....	257
2.8. « Values, Process and Form » (1967) : Une théorie évolutive de l'histoire.....	264
2.8.1. Néguentropie : L'accroissement de l'ordre dans l'univers.....	265
2.8.2. Aperception : Apprendre à voir la forme donnée	267
2.8.3. Altruisme interpersonnel : La symbiose sociale.....	269
2.8.4. Adaptation : La contribution de Lawrence J. Henderson	270
2.8.5. Santé/pathologie : Le test final	274
2.9. Le modèle appliqué	276
2.9.1. « An Ecological Method for Landscape Architecture » (1967)	277
2.9.2. « Architecture in an Ecological View of the World » (1970)	279

Conclusion	283
 CHAPITRE III	
LAWRENCE HALPRIN ET LES FONDEMENTS NATURELS DU PAYSAGE CONSTRUIT	289
Introduction.....	289
3.1. De Cambridge à San Francisco	293
3.1.1. L'architecture du paysage comme art social	293
3.1.2. Le <i>teamwork</i> pour le design de l'environnement « en entier »	297
3.2. L'architecture des jardins privés.....	300
3.2.1. Les jardins de Thomas Dolliver Church.....	300
3.2.2. Les jardins modernes de Lawrence Halprin	305
3.2.3. L'expérience des jardins	314
3.2.4. De l'architecture des jardins au design de l'environnement.....	324
3.3. L'écologie de la ville : Conservation, hygiénisme et organicisme.....	334
3.3.1. <i>Climax et disclimax</i> urbain	335
3.3.2. « Wilderness and the City » (1963) : Les besoins biologiques de base.....	344
3.3.3. « The Shape of Erosion » (1962) : Une théorie du design participatif.....	351
3.3.4. « Chaos contrôlé » en milieu naturel et urbain	357
3.4. <i>Environmental Design</i> et sciences naturelles	374
3.4.1. « Engineering Design and Community Form » (1965)	375
3.4.2. « The Role of the Natural Sciences in Environmental Design » (1965)	378
3.5. Climatologie et forme urbaine.....	383
3.5.1. <i>Hennepin Avenue</i> (1968) : Le « déterminisme climatologique ».....	384
3.5.2. <i>New York New York</i> (1968) : Psychologie, climatologie et biologie.....	388
3.6. <i>The RSVP Cycles</i> (1969).....	401
3.6.1. Les partitions et les partitionneurs.....	402
3.6.2. Écocatastrophisme	411
3.6.3. Psychologie de la gestalt et écologie	414
3.6.4. Les écopartitions : le projet <i>Sea Ranch</i> (1962-1965)	417
3.6.5. Les partitions communautaires : L'union de la culture et de la nature.....	426
Conclusion	428

CONCLUSION	
OBJET DE DESIGN ET PROCESSUS NATURELS	433
Une nouvelle théorie unifiée du design et des sciences.....	433
L'intersection entre <i>Environmental Design</i> et écologie.....	435
Les limites de l'analogie biologique	441
 ANNEXE A	
FIGURES	449
 BIBLIOGRAPHIE	527
Cadre théorique et méthodologie	528
Architecture et sciences	529
Harvard University, Graduate School of Design, Academic Archives	603
Ian L. McHarg.....	605
Lawrence Halprin.....	618

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
1.1. « Space for Living » Exhibition. San Francisco Museum of Art, 1940. Tiré de Telesis Environmental Research Group. <i>Space For Living: An Exhibit at the San Francisco Museum of Art July-August, 1940</i> . San Francisco, CA: San Francisco Museum of Art. 1940. p. 15-16.	450
1.2. Walter Gropius. The curriculum. Tiré de Herbert BAYER, Walter GROPIUS, & Ise GROPIUS. <i>Bauhaus: 1919-1928</i> . New York: The Museum of Modern Art. 1975 [1938]. p. 23.	451
1.3. Laszlo Moholy-Nagy. Modèle du programme idéal du New Bauhaus, 1937. Tiré de Alain FINDELI. <i>Le Bauhaus de Chicago l'œuvre pédagogique de Laszlo Moholy-Nagy</i> . Sillery & Paris: Septentrion & Klincksieck. 1995. p. 47.....	452
1.4. Serge Chermayeff. Curriculum structure, Institute of Design, Chicago, 1949. Tiré de Richard PLUNZ. <i>Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff</i> . Cambridge, MA: MIT Press. 1982. p. 178.....	453
1.5. Serge Chermayeff. Curriculum study, Harvard University Graduate School of Design, 1953. Tiré de Richard PLUNZ. <i>Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff</i> . Cambridge, MA: MIT Press. 1982. p. 200.	454
1.6. Avon Hill Housing, Cambridge survey. Course: Design 2-1a: Environmental Design, 1 st year, 1955-56. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CD043. Slides # KZZ94.1/6, 21, 24, 27, 29, 55, 69.	455
1.7. Loverud. Suspension stairs (drawing # 1/2). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professor Chermayeff), November 5, 1957. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE032.	455
1.8. G. Bergren. Balcony: Arizona. Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professors Tyrwhitt, Szabo, Chermayeff), October 30, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE017.	456
1.9. A. Karacabky. Perspective (drawing # 3/3). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professors Chermayeff, Szabo), October 30, 1956. Special collections,	

Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE042.....	456
1.10. John T. Law. Dormitory—plan, lighting (drawing # 1). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professor Chermayeff), May 10, 1955. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE042.....	457
1.11. Louis J. Bakanowsky. Fenestration Design—12th Flood. Course Design 2-1a: Environmental Design (Professors Chermayeff, Szabo). N.d. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE042.....	457
1.12. Reynolds. Honors problem (drawing # 1/2). Course: Design 2-1b: Architectural Design, N.d. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE017.....	458
1.13. Wintersteen. Honors problem—concrete seat (drawing # 1). Course: Design 2-1b: Architectural Design (Professor Chermayeff), May 1, 1958. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE017.....	458
1.14. Kaplan. Park rain shelter. Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professors Zalewski, Szabo), April 13, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE042.....	459
1.15. Edelman. Boston—Garden for a row house (drawing # 1/3). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professor Chermayeff), October 20, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE041.....	459
1.16. Gordon Bugbee. Duplex walk-up: Activities, circulation & barriers (drawing # 1/8). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professors Chermayeff, Tyrwhitt, Szabo), February 29, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE041.....	460
1.17. Gordon Bugbee. Duplex walk-up: Lower level functions (drawing # 5/8). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professors Chermayeff, Tyrwhitt, Szabo), February 29, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE041.....	460
1.18. « Architecture 5: Introduction to Environmental Design » Semester Program. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6042.....	461
1.19. <i>Wurster Hall</i> : First floor plans of building as built. Tiré de Sally WOODBRIDGE. « Reflections on the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». <i>Places</i> . N° 14. April 1984. p. 53.....	462

- 1.20. *Wurster Hall: Second floor plans of building as built.* Tiré de Sally WOODBRIDGE. « Reflections on the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». *Places*. N° 14. April 1984. p. 53.462
- 1.21. *Wurster Hall: View from the west, 1965.* Tiré de Sally WOODBRIDGE. « Reflections on the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». *Places*. N° 14. April 1984. p. 56.....463
- 1.22. *Wurster Hall: View from the central court, 1965.* Tiré de Sally WOODBRIDGE. « Reflections on the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». *Places*. N° 14. April 1984. p. 57.....463
- 1.23. *Interaction between animal organism and its environment.* Tiré de James Marston FICHT. *American Buildings: The Environmental Forces That Shape It*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1972 [1947]. p. 17.464
- 1.24. *Dome over Manhattan.* Tiré de Richard Buckminster FULLER. « The Case for a Domed City ». *St. Louis Post Dispatch*. September 26, 1965. p. 39-41.....465
- 1.25. *The Environment-Bubble.* Tiré de Reyner BANHAM, & François DALLEGRET. « A Home Is Not a House ». *Art in America*. Vol. 2. 1965. p. 77.466
- 1.26. *Graduate program in Man-Environment Relations—Faculty resources.* Tiré de Raymond G. STUDER. « Graduate in Man-Environment Relations: An Academic Experiment ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 24, n° 4. Autumn 1970. p. 59.467
- 1.27. *Model of the definition of the environmental design task.* Tiré de Robert L. GEDDES, & Bernard P. SPRING. (co-dir.). *A Study of Education for Environmental Design* (for the American Institute of Architects, Washington, D.C.). Princeton, NJ: Princeton University. December 1967. p. 26.....467
- 1.28. *Average percent of total credit devoted to each subject category—Undergraduate programs.* Tiré de Robert L. GEDDES, & Bernard P. SPRING (co-dir.). *The Curricula of 74 Schools of Architecture in the United States* (AIA Educational Research Project. Appendix to *A Study of Education for Environmental Design* by Robert L. Geddes and Bernard P. Spring). June 1967. p. 7.468
- 1.29. *Average percent of total credit devoted to each subject category—Graduate programs.* Tiré de Robert L. GEDDES, & Bernard P. SPRING (co-dir.). *The Curricula of 74 Schools of Architecture in the United States* (AIA Educational Research Project. Appendix to *A Study of Education for Environmental Design* by Robert L. Geddes and Bernard P. Spring). June 1967. p. 8.....468
- 1.30. *The Planning Tree of Knowledge.* Tiré de *Design & Environment*. n° 4. Winter 1970. p. 47.469

- 1.31. The Architecture Tree of Knowledge. Tiré de *Design & Environment*. n° 4.
Winter 1970. p. 49.....470
- 1.32. The Landscape Architecture Tree of Knowledge. Tiré de *Design & Environment*. n° 4. Winter 1970. p. 53.471
- 1.33. Ricardo VERGÈS-ESCUIN. « Les concepts d'environnement ». *Architecture Concept*. Vol. 29, n° 322. mars-avril 1974. p. 38.472
- 2.1. Le Corbusier. *Ville Radieuse* 2. Tiré de LE CORBUSIER. « 17 planches de la ville radieuse présentées et exposées au Congrès de Bruxelles de CIAM, 1930 ». *La ville radieuse: Éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Paris : Vincent, Fréal. 1964. p. 158.473
- 2.2. Le Corbusier. *Ville Radieuse* 7. Tiré de LE CORBUSIER. « 17 planches de la ville radieuse présentées et exposées au Congrès de Bruxelles de CIAM, 1930 ». *La ville radieuse: Éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Paris : Vincent, Fréal. 1964. p. 163.473
- 2.3. Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 20.474
- 2.4. Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 21.474
- 2.5. Architectural mimicry. Tiré de Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». *Perspective* (University of Manitoba). 1966. p. 52.....475
- 2.6. The air-conditioners of Hyderabad. Tiré de Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». *Perspective* (University of Manitoba). 1966. p. 54.....475
- 2.7. Sail vault. Tiré de Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». *Perspective* (University of Manitoba). 1966. p. 56.475
- 2.8. *Taos Pueblo*. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 172.476
- 2.9. Frank Lloyd Wright. *Fallingwater*. Bear Run, PA. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 173.....476
- 2.10. Wisconsin Heritage Trails proposal. Tiré de Philip LEWIS. « Quality Corridors for Wisconsin ». *Landscape Architecture*. Vol. 54. January 1964. p. 102.....477
- 2.11. Wisconsin Heritage Trails proposal. Tiré de Philip LEWIS. « Quality Corridors for Wisconsin ». *Landscape Architecture*. Vol. 54. January 1964. p. 107.....478
- 2.12. Christopher Alexander. « D'un ensemble de forces à une forme ». Dans Gyorgy KEPES (sld.). *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968 [1966]. p. 102.....479

- 2.13. Christopher Alexander. « D'un ensemble de forces à une forme ». Dans Gyorgy KEPES (sld.). *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968 [1966]. p. 103.....480
- 2.14. Christopher Alexander. « D'un ensemble de forces à une forme ». Dans Gyorgy KEPES (sld.). *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968 [1966]. p. 104.....481
- 2.15. Christopher Alexander. « D'un ensemble de forces à une forme ». Dans Gyorgy KEPES (sld.). *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968 [1966]. p. 105.....482
- 2.16. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 36.....483
- 2.17. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 37.....484
- 2.18. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 38.....485
- 2.19. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 39.....486
- 2.20. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 40.....487
- 2.21. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 41.....488
- 2.22. Platinum atoms, molecules, snow flake crystals. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 164.....489
- 2.23. Bec de spatule, serre d'oiseau de proie, patte de canard et griffes de reptile. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 171.....489
- 2.24. Retrogression vs Evolution. Tiré de Ian MCHARG. « An Ecological Method for Landscape Architecture » (1967). In Paul SHEPARD, & Daniel MCKINLEY (eds.). *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1969. p. 332.....490

- 2.25. The Environments of Health and Pathology for Philadelphia. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 189.491
- 2.26. The Environments of Health and Pathology for Philadelphia. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 190.492
- 2.27. The Environments of Health and Pathology for Philadelphia. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 191.493
- 2.28. The Environments of Health and Pathology for Philadelphia. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 192.494
- 3.1. Lawrence Halprin. *Werner Garden*, Marin County, CA. Tiré de Lawrence HALPRIN. « Hill Garden: The Importance of Edge ». *Landscape Architecture*. Vol. 50, n° 2. Winter 1959-60. p. 96.495
- 3.2. Thomas D. Church, & Lawrence Halprin. *Donnell Garden*, Sonoma County, CA, 1945-49. Tiré de Marc TREIB (ed.). *The Donnell and Eckbo Gardens: Modern Californian Masterworks*. San Francisco: William Stout Publishers. 2005. N.p.495
- 3.3. Lawrence Halprin. *Halprin Residence*, Kentfield, CA (Site plan), 1952. Tiré de Lawrence HALPRIN. « Structure and Garden Spaces Related in Sequence ». *Progressive Architecture*. Vol. 39. May 1958. p. 97.496
- 3.4. Lawrence HALPRIN. « Landscape Between Walls ». *Architectural Forum*. Vol. 111, n° 5. November 1959. p. 148.497
- 3.5. Lawrence HALPRIN. « The City Tree: How and What to Plant to Shade the Endless Pavement of Our Urban Environment ». *Architectural Forum*. Vol. 115, n° 4. October 1961. p. 134.498
- 3.6. Lawrence HALPRIN. « The City Tree: How and What to Plant to Shade the Endless Pavement of Our Urban Environment ». *Architectural Forum*. Vol. 115, n° 4. October 1961. p. 136.499
- 3.7. Lawrence HALPRIN. « The City Tree: How and What to Plant to Shade the Endless Pavement of Our Urban Environment ». *Architectural Forum*. Vol. 115, n° 4. October 1961. p. 137.500
- 3.8. Lawrence HALPRIN. « The Shape de Erosion ». *Landscape Architecture*. Vol. 52, n° 1. January 1962. p. 87.501
- 3.9. Lawrence Halprin. *Lovejoy Fountain*, Portland, OR, 1963-1968. Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller. 1969-1970. p. 59.502

- 3.10. Lawrence Halprin. *Lovejoy Fountain*, Portland, OR, 1963-1968. Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller. 1969-1970. p. 61.....502
- 3.11. Lawrence Halprin. *Portland Open Space Sequence*, Portland, OR, 1963-1968. Tiré de *Lawrence Halprin: Changing Places* (Retrospective at San Francisco Museum of Modern Art, 3 July - 24 August 1986). San Francisco, CA: San Francisco Museum of Modern Art. 1986. p. 23.503
- 3.12. The Ecology of Form. Tiré de *Lawrence Halprin: Changing Places* (Retrospective at San Francisco Museum of Modern Art, 3 July - 24 August 1986). San Francisco, CA: San Francisco Museum of Modern Art. 1986. p. 70.....503
- 3.13. Christopher ALEXANDER. « D'un ensemble de forces à une forme ». Tiré de Gyorgy KEPES (sld.). *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968 [1966]. p. 97.....504
- 3.14. Reindeers in Norwegian lapland. Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller. 1969-1970. p. 166.....505
- 3.15. Stan ALLEN. « From Object to Field: Field Conditions in Architecture and Urbanism » [1997]. In Michael HENSEL, Christopher HIGHT, & Achim MENGES (eds.). *Space Reader: Heterogeneous Space in Architecture*. New York: Wiley. 2009. p. 137.....506
- 3.16. Lawrence HALPRIN. « Process and Form: The Garden of the High Sierra ». *Landscape*. Vol. 11, n° 2. Winter 1961-1962. p. 26.507
- 3.17. Traffic Architecture. Tiré de Lawrence HALPRIN. *Freeways*. New York: Reinhold Publishing Corporation. 1966. p. 113.....508
- 3.18. Downtown Minneapolis map, MN. Tiré de Lawrence Halprin & Associates. *Hennepin Avenue: An Urban Design Study for a Portion of Minneapolis, Minnesota (prepared for The Downtown Council & The City of Minneapolis)*. S.l. May 1969. p. 9.....509
- 3.19. Evolution of block model from ecological data. Tiré de Lawrence Halprin & Associates. *Hennepin Avenue: An Urban Design Study for a Portion of Minneapolis, Minnesota (prepared for The Downtown Council & The City of Minneapolis)*. S.l. May 1969. p. 43.510
- 3.20. *Elks Block*, Minneapolis, MN. Tiré de Lawrence Halprin & Associates. *Hennepin Avenue: An Urban Design Study for a Portion of Minneapolis, Minnesota (prepared for The Downtown Council & The City of Minneapolis)*. S.l. May 1969. p. 59.....511
- 3.21. *Masonic Temple Block*, Minneapolis, MN. Tiré de Lawrence Halprin & Associates. *Hennepin Avenue: An Urban Design Study for a Portion of*

- Minneapolis, Minnesota (prepared for The Downtown Council & The City of Minneapolis)*. S.I. May 1969. p. 60.511
- 3.22. Design for climate. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 83.512
- 3.23. Design for climate. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 84.513
- 3.24. Design for climate. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 86.513
- 3.25. Design for climate. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 87.514
- 3.26. Design for climate. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 88.514
- 3.27. The influence of zoning on open space. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 90.515
- 3.28. The influence of zoning on open space. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 91.515
- 3.29. Lawrence HALPRIN. « Man Is the Measure: What Makes a Humane City ». *The Canadian Architect*. Vol. 18, n° 6. June 1973. p. 50-51.516
- 3.30. A multi-dimensional urban system. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 104.517
- 3.31. A multi-dimensional urban system. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban*

<i>Design</i> . New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 105.....	517
3.32. Ecorescores. Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 100.	518
3.33. Ecorescores. Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 103.	518
3.34. <i>Sea Ranch</i> (Photographic inventory). Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 120-121.	519
3.35. <i>Sea Ranch</i> (Physiographic section). Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 124.	520
3.36. Bioclimatic chart. Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 128.	521
3.37. Radiation impact chart. Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 129.	521
3.38. <i>Sea Ranch</i> (Physical inventory maps). Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 125.	522
3.39. <i>Sea Ranch</i> (Physical inventory maps). Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 126.	522
3.40. <i>Sea Ranch</i> (Physical inventory maps). Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 127.	523
3.41. The sieve mapping process. Tiré de Lawrence HALPRIN. « The Use and Misuse of Plans ». <i>Design & Environment</i> . Vol. 6, n° 3. Fall 1975. p. 46.	523
3.42. <i>Sea Ranch</i> (Ecorescore). Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 122-123.	524
3.43. <i>Sea Ranch</i> (The first "cluster" of houses). Tiré de Lawrence HALPRIN. <i>The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment</i> . New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 141.	525

- 3.44. *Sea Ranch*. Tiré de Lawrence HALPRIN. « How to Score ». *RIBA Journal*.
Vol. 78. July 1971. p. 291.....526

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AA	Architectural Association
AIA	American Institute of Architects
ACM	Association for Computing Machinery
ACSA	Association of Collegiate Schools of Architecture
APRR	Association for Planning and Regional Reconstruction
AIP	American Institute of Planners
ASLA	American Society of Landscape Architects
ASPO	American Society of Planning Officials
BART	Bay Area Rapid Transit
CBD	Central Business District
CED	College of Environmental Design
CEDR	Center for Environmental Design Research
CES	Center for Environmental Structure
CIAM	Congrès Internationaux d'Architecture Moderne
CIRPAC	Comité International pour la Réalisation des Problèmes Architecturaux Contemporains
CPDR	Center for Planning and Development Research
CPTED	Crime Prevention Through Environmental Design
DCRP	Department of City and Regional Planning
DMG	Design Methods Group

DMT	Design Methods & Theories
DRS	Design Research Society
EBS	Environment-behavior Studies
EDR	Environmental Design Research
EDRA	Environmental Design Research Association
FSA	Farm Security Administration
GIS	Geographic Information Systems
GSD	Graduate School of Design
GST	General Systems Theory
HfG	Hochschule für Gestaltung
IAUS	Institute for Architectural and Urban Studies
IIT	Illinois Institute of Technology
IURD	Institute for Urban and Regional Development
IURS	Institute for Urban and Regional Studies
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LH&A	Lawrence Halprin & Associates
MARS	Modern Architectural Research Society
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MLTW	Moore, Lyndon, Turnbull & Whitaker
NIMH	National Institute of Mental Health
OR	Operation Research
NSIA	National Security Industrial Association
RIBA	Royal Institute of British Architects

RPPA	Regional Planning Association of America
SPRRD	Society for Planning and Research for Regional Development
TNA	Tennessee Valley Authority
UCTC	University of California Transportation Center
USGBC	United States Green Building Council
WMRT	Wallace, McHarg, Roberts & Todd

RÉSUMÉ

Cette thèse étudie l'intersection entre *Environmental Design* et écologie aux États-Unis entre 1953 et 1975. Elle part d'une réflexion sur le statut actuel de l'*Environmental Design* dans la culture architecturale nord-américaine et sur les liens ambigus qu'elle entretient avec les sciences naturelles, la pensée environnementaliste et le développement durable. La thèse propose de combler un vide historiographique en retraçant les origines de l'*Environmental Design* dans les années 1950 et en examinant l'apport de l'architecture du paysage aux discours sur cette discipline par l'entremise de deux acteurs emblématiques qui ont théorisé son intersection avec l'écologie aussi tôt que dans les années 1960.

Le premier chapitre étudie les origines et les premiers développements de l'*Environmental Design* aux États-Unis dans les décennies d'après-guerre. Il situe d'abord ses racines dans l'approche promue en 1953 par Serge Chermayeff à la *Graduate School of Design* (GSD) de l'Université Harvard, puis il examine le développement de la discipline à l'Université de la Californie à Berkeley au sein du *College of Environmental Design* (CED) créé en 1959 par William W. Wurster. Après Harvard et Berkeley, l'*Environmental Design* se développe en trois champs de recherche singuliers : les *Design Methods and Theories*, les *Man-environment Relations* et le contrôle des environnements intérieurs. Au milieu des années 1960, la nouvelle discipline est graduellement institutionnalisée et de nouveaux programmes éducatifs en *Environmental Design* apparaissent dans plusieurs collèges et universités américaines. On retrouve également des tentatives de faire la synthèse de la nouvelle discipline notamment à travers l'*Environmental Design Research Association* (EDRA) créée en 1969.

Pendant cette période, rares sont ceux qui ont démontré un engagement soutenu envers les préoccupations des environnementalistes et qui ont tenté d'élargir à la fois la portée intellectuelle de l'*Environmental Design* par la recherche en sciences naturelles et la portée physique de la nouvelle discipline vers la région, le continent et la planète en entier. Il existe cependant des designers qui ont manifesté ces intérêts dès le début de la décennie : les architectes du paysage Ian L. McHarg et Lawrence Halprin. L'introduction de l'écologie dans le domaine du design leur permet de produire des théories unifiées du design et des sciences qui incluent une nouvelle vision du monde bâti en harmonie avec les processus évolutifs et les qualités naturelles des sites occupés, une méthode relationnelle pour documenter ces forces contextuelles et les traduire en une forme adaptée, et une dimension éthique visant à façonner la conscience environnementale des designers de leur temps.

Ce qui caractérise l'intersection qui s'opère entre *Environmental Design* et écologie dans les années 1960 est à la fois de nature littérale, marquée par la collaboration explicite des architectes du paysage avec les experts du domaine des sciences naturelles pour une meilleure connaissance des sites, et de nature métaphorique, ces designers cherchant dans ces

sciences de nouveaux analogues pouvant servir de modèles pour l'architecture dans le monde d'après-guerre. McHarg et Halprin ont une conception différente de l'analogie avec les processus naturels et leurs propositions représentent deux facettes distinctes de la recherche en *Environmental Design* dans les années 1960, mais ils poursuivent le même but : résoudre à la fois les problèmes environnementaux décriés par les écologistes de l'époque et les problèmes propres au domaine de l'architecture et de l'urbanisme moderne. En prolongement des théories fonctionnalistes d'avant-guerre, ils proposent tous les deux de donner à l'architecte du paysage la responsabilité de réformer l'architecture comme « profession » en lui attribuant un mandat social et environnemental élargi, et l'architecture comme « discipline » en remplaçant l'opposition générique forme/fonction par une nouvelle dialectique objet/processus. Ces projets théoriques originaux et ambitieux sont d'une grande pertinence pour la recherche et la pratique contemporaine en *Environmental Design*. Ils viennent non seulement complexifier l'historiographie de l'architecture moderne en ajoutant à la connaissance que nous possédons de l'état de la théorie architecturale anglo-saxonne des années 1960; ils peuvent aussi servir de base de réflexion pour les chercheurs qui étudient aujourd'hui l'*Environmental Design* et qui se questionnent sur ses liens avec le domaine de l'architecture et de l'urbanisme durable.

Mots-clés : *Environmental Design*, design de l'environnement, architecture, architecture du paysage, urbanisme, écologie, environnementalisme, Serge Chermayeff, William W. Wurster, Ian L. McHarg, Lawrence Halprin, analogie, adaptation, processus.

INTRODUCTION

ENVIRONMENTAL DESIGN ET HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE MODERNE

« le concept [...] n'est autre que le *résidu d'une métaphore* »¹

— Frederic Nietzsche, 1873

1. Contexte : L'*Environmental Design* aujourd'hui

Il existe actuellement des divergences d'opinions sur l'identité de l'*Environmental Design* dans la culture architecturale anglo-saxonne. Une recherche du mot-clé « environmental design » dans les bases de données en architecture permet de trouver plus de 100 titres publiés entre 1990 et 2015, et ce même si l'on exclut du compte les publications sur le système « Leadership in Energy and Environmental Design » (LEED) qui utilise le terme de manière générique. De cette centaine de sources, la majorité d'entre elles associe l'*Environmental Design* à l'écologie ou au développement durable. Cependant, on remarque chez les auteurs qui font cette association des désaccords quant à l'identité exacte de la discipline de même qu'à l'égard des liens qu'elle entretient avec l'écologie et, plus largement, avec les sciences naturelles. Par exemple, S.R. Curwell dans « Greenprint for the Future: Environmental Design » (1990)² et Mahendra Hundal dans *Mechanical Life Cycle Handbook: Good Environmental Design and Manufacturing* (2001)³ voient l'*Environmental Design* comme le design de bâtiment à impact environnemental faible. Pour Christopher Day dans *Place of the Soul: Architecture and Environmental Design as a Healing Art* (1990),⁴ c'est le design de lieux permettant la « guérison de l'âme ». Pour Herman Prigann, Heike

¹ Frederic NIETZSCHE. « Introduction théorétique sur la vérité et le mensonge au sens extra-moral (été 1873) ». Dans *Le livre du philosophe : Études théoriques*. Paris : Aubin-Flammarion. 1969. p. 185.

² S.R. CURWELL. « Greenprint for the Future: Environmental Design ». *Architects' Journal*. Vol. 192, n° 24. December 12, 1990. p. 45-48.

³ Mahendra S. HUNDAL. *Mechanical Life Cycle Handbook: Good Environmental Design and Manufacturing*. New York: Marcel Dekker, Inc. 2005 [2001]. p. 2-3.

⁴ Christopher DAY. *Place of the Soul: Architecture and Environmental Design as a Healing Art*. London: Aquarian Press. 1993 [1990]. 192 p.

Strelow et Vera David dans *Ecological Aesthetics: Art in Environmental Design* (2004),⁵ c'est l'application de principes écologiques à l'architecture du paysage et au *Land Art*. Pour Kevin Thwaites, Sergio Porta, Ombretta Romice et Mark Graves dans *Urban Sustainability Through Environmental Design: Approaches to Time-people-place Responsive Urban Spaces* (2007),⁶ l'*Environmental Design* est le design urbain durable.

Cette divergence d'opinions est doublée d'un désaccord évident à l'égard des origines et des ascendances de la discipline. Par exemple, Guyen Arif Sargin dans *Myth and Ideology in the Middle Landscape: Politics in the Perception of Nature in American Environmental Design Discourse* (1996) suggère que l'*Environmental Design* est une pratique qui naît avec la tradition des parcs anglais du 18^e siècle et qui se développe jusqu'aux *middle landscapes* des banlieues automobiles post-1945.⁷ Pour Randall Thomas dans *Environmental Design: An Introduction for Architects and Engineers* (1995), il s'agit d'une pratique qui trouve ses racines il y a 350,000 ans : c'est le design qui répond aux données climatiques extérieures et assure le confort de ses usagers.⁸ Pour Suzannah Hagan dans « Five Reasons to Adopt Environmental Design » (2003),⁹ il s'agit de la partie de l'architecture qui a toujours été en lien avec l'écologie et qui s'intéresse à la réduction des effets nocifs générés par l'architecture sur le monde humain et naturel. Pour Kevin Bone, Steven Hillyer et Sunni Joh dans *Lessons from Modernism: Environmental Design Strategies in Architecture, 1925-1970* (2014),¹⁰ il est possible de trouver des exemples de « stratégies de l'*Environmental Design* » dans l'architecture primitive et vernaculaire, pendant la réforme hygiéniste des années 1920, lors de l'explosion technologique des années 1940, lors de la crise environnementale des années 1960 et lors de l'émergence du mouvement patrimonial dans les années 1970.

⁵ Herman PRIGANN, Heike STRELOW, & Vera DAVID. *Ecological Aesthetics: Art in Environmental Design: Theory and Practice*. Basel & Boston: Birkhäuser. 2004. 255 p.

⁶ Kevin THWAITES, Sergio PORTA, Ombretta ROMICE, & Mark GREAVES (eds.). *Urban Sustainability Through Environmental Design: Approaches to Time-people-place Responsive Urban Spaces*. London & New York: Routledge. 2007. 168 p.

⁷ Guven Arif SARGIN. *Myth and Ideology in the Middle Landscape: Politics in the Perception of Nature in American Environmental Design Discourse* (Ph.D. Thesis, Land Resources). Madison, WI: University of Wisconsin-Madison. 1996. 325 p.

⁸ Randall THOMAS. *Environmental Design: An Introduction for Architects and Engineers*. London: E. & F.N. SPON. 1995. 288 p.

⁹ Suzannah HAGAN. « Five Reasons to Adopt Environmental Design » [Online]. *Harvard Design Magazine*. N° 18, Spring-Winter 2003. p. 4-11. Consulted on July 22, 2014. <http://www.harvarddesignmagazine.org/issues/18/five-reasons-to-adopt-environmental-design>

¹⁰ Kevin BONE, Steven HILLYER, & Sunni JOH (eds.). *Lessons from Modernism: Environmental Design Strategies in Architecture, 1925-1970*. New York: The Monacelli Press, The Cooper Union Institute for Sustainable Design & The Irwin S. Chanin School of Architecture of The Cooper Union. 2014. 223 p.

Certains auteurs reconnaissant, à juste titre, que l'*Environmental Design* est une discipline née avant le début des années 1990, ont suggéré que l'association avec l'écologie constitue une transformation récente de la discipline. Cette idée est véhiculée en 1981 dans « Putting the Environment Back into Environmental Design » dans lequel le professeur Brett Weinstein du *College of Environmental Design* (CED) de l'Université de la Californie à Berkeley annonce la création au sein du baccalauréat en *Environmental Design* d'une nouvelle concentration pour les étudiants souhaitant étudier les interactions entre les problèmes écologiques et l'environnement bâti. Le projet vient en réponse à la demande des étudiants qui se sont inscrits au CED de Berkeley en pensant que par sa désignation « environnementale », le collège était associé à l'écologie :

« The idea of a new major grew from the experience of many students who came to Berkeley thinking that the College of Environmental Design was ecologically oriented. They discovered, however, that while the College considers the economic, social, and institutional environments, it largely neglects the ecological one. As said candidly by Tony Dubovsky, associate professor in Architecture, "We need to put the "environment" back into environmental design." »¹¹

Plus récemment encore, Patricia L. Kirk dans « Designing the Way to Green: Environmental Design Is Now Synonymous with Sustainable, or Green, Design » (2006) discute de l'évolution de l'*Environmental Design* et de sa mise en œuvre dans le cadre de projets de bâtiments commerciaux incluant de nouveaux *Wal-Marts* au Colorado et au Texas, et d'édifices à bureaux certifiés LEED en Californie.¹² Pour l'auteur, l'association de l'*Environmental Design* avec le développement durable est une transformation récente qui reflète un élargissement et un approfondissement des préoccupations de la discipline envers les relations entre l'homme, l'environnement naturel et la survie de la planète. On en déduit à tort qu'avant la création du système LEED en 1998, l'*Environmental Design* n'était pas associé à l'écologie ou aux autres sciences naturelles.

¹¹ Brett WEINSTEIN. « Putting the Environment Back into Environmental Design » [1981]. In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Design on the Edge: A Century of Teaching Architecture at the University of California, Berkeley: 1903-2003*. Berkeley, CA: College of Environmental Design, University of California, Berkeley. 2009. p. 192.

¹² Patricia L. KIRK. « Designing the Way to Green: Environmental Design Is Now Synonymous with Sustainable, or Green, Design ». *Urban Land*. Vol. 65, n° 11-12. November-December 2006. p. 73-79.

2. Problématique : *Environmental Design* et écologie ?

L'*Environmental Design* est un terme important dans l'histoire de l'architecture américaine depuis 1945 et sa popularité actuelle dans le domaine de la pratique, de la recherche et de l'éducation est indéniable. Le fait que sa signification ait récemment changé sans que l'on s'interroge sur les raisons et les conséquences de cette transformation est révélateur d'un vide théorique important à l'égard de la façon dont les disciplines du design réagissent aux préoccupations écologistes, de même qu'à l'endroit des effets produits par l'introduction de l'écologie et des autres sciences naturelles sur la pratique de l'architecture et la conception de l'environnement bâti.

Cette thèse aborde donc le problème des origines de l'*Environmental Design* et des liens que cette discipline a entretenus avec l'écologie dans la seconde moitié du 20^e siècle. Elle demande à quel moment ces préoccupations ont intégré de manière cohérente les discours des designers, quelle est la nature exacte des connaissances tirées des sciences naturelles qui ont été introduites dans le domaine du design, qui sont les designers qui ont procédé à cette intégration, dans quel contexte, et quels sont les effets engendrés par ces connaissances externes sur l'architecture comme discipline et profession. Ce faisant, cette thèse entend contribuer à l'histoire de l'architecture moderne en jetant un nouveau regard sur l'une de ses marges : le champ émergeant de la recherche qui étudie les discours croisés entre architecture et sciences naturelles.

3. Hypothèses : Sauver l'environnement et sauver l'architecture

La première définition de l'*Environmental Design* examinée dans cette thèse est celle de la discipline créée par l'architecte Serge Chermayeff à la *Graduate School of Design* de l'Université Harvard en 1953 dans le cadre de l'atelier/séminaire d'*Environmental Design* qu'il donne à tous les étudiants de première année jusqu'en 1959. Dans ce cours, Chermayeff définit l'*Environmental Design* comme une activité de « résolution de problème » (*problem-solving*) : il propose à ses étudiants d'évaluer une communauté résidentielle existante, d'établir un programme détaillant les besoins sociaux, les moyens disponibles et les effets désirés, et de reconstruire cet environnement de façon à ce qu'il remplisse les besoins identifiés de manière idéale. Parallèlement, l'*Environmental Design* est développé dans les années 1950 au *College of Environmental Design* de l'Université de la Californie à Berkeley.

Sur la côte ouest, il devient une philosophie de l'éducation multidisciplinaire en design qui cherche à offrir aux étudiants des programmes d'architecture, d'architecture du paysage et d'urbanisme des connaissances complémentaires dans le domaine des sciences sociales et des Arts et Lettres, afin que ses diplômés soient à la fois des designers compétents et, suivant l'idéal vitruvien, des « hommes entiers ». La discipline gagne en popularité dans les années 1960 et elle prend plusieurs formes d'un endroit à l'autre du pays, se développant à travers d'autres programmes éducatifs et s'associant à diverses recherches dans le domaine des sciences sociales, des *Design Methods and Theories*, de la psychologie comportementale et de la climatologie. À la fin de la décennie, d'importants théoriciens de l'architecture comme Kevin Lynch, Christopher Alexander et Horst W.J. Rittel sont associés à l'*Environmental Design* et leurs travaux sont rassemblés dans divers efforts de synthèse dont le plus important est l'*Environmental Design Research Association* (EDRA) créée en 1969. Malgré les différents visages que prend la discipline à partir de 1953, une constante demeure : l'*Environmental Design* constitue de tout temps un projet d'unification de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme, aidé par les sciences humaines, naturelles et physiques dans le but d'éliminer le « chaos » des villes et de recréer l'environnement de vie des hommes dans son entièreté. Il a pour but d'élargir le champ d'action des disciplines aménagistes au-delà des limites intellectuelles traditionnelles de chaque discipline et au-delà des limites physiques des objets de design, pour mieux les reconnecter avec le monde qui les entoure. Cette définition de l'*Environmental Design* rejoint l'hypothèse de Louis Martin¹³ sur le projet de la culture architecturale anglo-saxonne entre 1957 à 1976 de trouver une nouvelle théorie unifiée de l'architecture pour pallier aux insuffisances du fonctionnalisme orthodoxe et au chaos stylistique de l'entre-deux guerre.

Cependant, cette recherche ne porte pas sur tout l'*Environmental Design*, mais seulement sur une partie : celle intéressée par l'écologie, la biologie et les autres sciences dites « naturelles ». Elle défend l'idée que la nouvelle discipline est entrée en intersection avec les sciences naturelles dans les années 1960, sans être avalée par elles. Elle suggère que l'*Environmental Design* est devenu sensible à la cause écologiste dès le début de cette

¹³ Louis MARTIN. *The Search for a Theory in Architecture: Anglo-American Debates, 1957-1976* (Ph.D. Thesis, Architectural History, Theory and Criticism. Princeton University, School of Architecture, November 2002). Ann Arbor, MI: UMI Dissertation Services. c2003. 2 volumes.

décennie et que les problèmes de la relation entre l'homme et l'environnement naturel ont incité certains de ses adeptes à explorer le domaine des sciences naturelles à la recherche de solutions aux problèmes de la région et de la planète, donnant du même coup un nouveau prolongement à la discipline qui ne s'était intéressée jusqu'à ce moment, à travers les sciences sociales et comportementales, qu'aux problèmes de la communauté et de la ville.

Ce n'est pas le cas pour tous les designers, mais certains héritiers indirects des idées de Chermayeff et Wurster ont développé cette approche élargie de *l'Environmental Design*. Les architectes du paysage Ian L. McHarg (1920-2001) et Lawrence Halprin (1916-2009), tous deux héritiers des Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (CIAM) et de l'enseignement donné à Harvard sous Walter Gropius dans les années 1940, se sont montrés ouvertement intéressés à *l'Environmental Design* et à la contribution des sciences naturelles au domaine du design dans les années 1960, intégrant dans leurs écrits différentes connaissances tirées principalement de l'écologie, de la biologie, de la zoologie et de la botanique, mais également des sciences médicales, des sciences physiques et des sciences de la terre. Ils ont notamment référé aux expériences et aux méthodes d'enquête employées par ces disciplines, ils ont reproduit dans leurs publications des images tirées de l'étude de la nature, et ils ont utilisé des notions, des concepts et des théories que les scientifiques ont développés pour expliquer différents phénomènes du monde naturel et physique. Les effets produits par ces connaissances sont multiples, mais ils peuvent être compris suivant deux objectifs interreliés : le premier en réponse aux problèmes sociaux et environnementaux de l'époque, le second en réponse aux problèmes internes de l'architecture et de l'urbanisme modernes.

Ces connaissances externes ont d'abord permis aux designers de répondre de façon plus adéquate aux demandes sociales de la période d'après-guerre en les sensibilisant à l'environnement préexistant et en les aidant à définir plus clairement les problèmes auxquels les objets de design doivent répondre. La sensibilité personnelle de McHarg et Halprin à l'égard du paysage et des matériaux de la nature les a d'abord prédisposés à porter une oreille attentive aux discours des environmentalistes de leur temps, dont Aldo Leopold (1949), Rachel Carson (1962), Paul Ehrlich (1968) et Lynn White (1968). Comme le rapporte John McCormick, le mouvement environmentaliste dans l'Amérique d'après-guerre n'est pas un

phénomène organisé et homogène, mais une accumulation d'organisations et d'individus avec des motivations variées et des méthodes différentes. Ces individus partagent néanmoins des buts similaires et ils ont formé une force sociale et politique importante dans les années 1960 et 1970. Ensemble, ils ont permis de donner au mouvement un certain « alignement intellectuel » en soulevant des débats sur trois problèmes centraux à l'époque : la pollution, la croissance démographique et la technologie.¹⁴ Ces environnementalistes ne sont pas uniquement préoccupés par la conservation des espaces naturels sauvages et la création de parcs nationaux comme les environnementalistes de la génération précédente,¹⁵ mais par la prévention de l'écocatastrophe planétaire à venir. Celle-ci ne peut être évitée qu'en prenant conscience des effets cumulés du développement technologique, de l'urbanisation massive et de la croissance de la population sur l'environnement naturel : la pollution de l'air, de l'eau et des sols, la destruction des milieux naturels et l'épuisement des ressources. En réponse à ces discours, la collaboration interdisciplinaire avec les professionnels du domaine des sciences naturelles et l'emprunt de méthodes et de concepts employés par ces scientifiques ont permis à McHarg et Halprin d'acquérir une meilleure connaissance des sites, ils ont contribué à une formulation plus précise des programmes et à une organisation plus rationnelle des ressources physiques en place. Ils les ont également aidés à mieux comprendre les réseaux multiples dans lesquels s'insèrent les objets de design et les chaînes de conséquences générées par ces objets sur l'environnement local et global.

Le recours aux sciences naturelles a aussi permis à ces architectes du paysage d'aborder certains problèmes disciplinaires appartenant en propre à l'héritage du Mouvement

¹⁴ Un premier débat oppose ceux qui voyaient la cause de la crise dans la croissance démographique (Paul et Anne Ehrlich) à ceux qui voyaient la cause de la crise dans la croissance économique (Barry Commoner); un second débat oppose les tenants d'une vision pessimiste de la crise environnementale (les scénarios catastrophes de Dennis et Donella Meadows, et d'Edward Goldsmith) à ceux voyant le mouvement comme étant constitués « d'écophobes » et de « technophobes » (John Maddox, Petr Beckmann); un troisième débat oppose ceux voyant la solution aux problèmes environnementaux dans le développement technologique avancé (*techno-fix*) à ceux la voyant dans l'usage de technologies « douces » (Witold Rybczynski et le Mouvement pour les Technologies Appropriées). Voir John MCCORMICK. *Reclaiming Paradise: The Global Environmental Movement*. Bloomington & Indianapolis: Indiana University Press. 1989. p. 69.

¹⁵ Pour la distinction entre l'environnementalisme de première vague (Henry-David Thoreau, Ralph Waldo Emerson, John Muir) et celle de seconde vague (Rachel Carson, Paul Ehrlich, Barry Commoner), voir Judith MCKENZIE. « Environmentalism as a Social Movement ». Chap. 2 in *Environmental Politics in Canada. Managing the Commons into Twenty-First Century*. Don Mills: Oxford University Press. 2002. p. 53-59. Pour des histoires plus générales et des études comparées des différents mouvements environnementalistes des 19^e et 20^e siècles, voir entre autres Timothy O'RIORDAN. *Environmentalism*. London: Pion Press. [1981] 1976. 373 p.; Donald WORSTER. *Nature's Economy: A History of Ecological Ideas*. Cambridge & New York: Cambridge University Press. 1994 [1977]. 507 p.; John BUTTON. *A Dictionary of Green Ideas. Vocabulary for a Sane and Sustainable Future*. London: Routledge. 1988. 524 p.; John MCCORMICK. *Reclaiming Paradise: The Global Environmental Movement*. Bloomington & Indianapolis: Indiana University Press. 1989. 259 p.; Andrew DOBSON (ed.). *The Green Reader*. London: Deutsche. 1991. 524 p.

Moderne en architecture, en architecture du paysage et en urbanisme. Dans leurs publications, McHarg et Halprin ont critiqué à de nombreuses reprises la position marginale occupée par l'architecte du paysage au sein des équipes de planification. L'adoption de l'*Environmental Design* leur a permis d'affranchir leur discipline de la « décoration horticole » et d'étendre sa portée au-delà du design des jardins privés vers le domaine de la communauté, de la ville, de la région et de la planète. Elle leur a également permis de renverser l'opinion courante sur les espaces ouverts urbains comme arrière-plan de l'architecture en leur attribuant un statut central et essentiel à la santé physique et mentale des citadins et à l'écologie des villes. En se présentant comme les professionnels les plus aptes à assurer la liaison entre l'architecture et l'urbanisme, et à comprendre les répercussions écologiques du développement urbain sur l'environnement naturel, McHarg et Halprin ont voulu donner un nouveau statut moderne à l'architecte du paysage dans l'Amérique d'après-guerre.

Les sciences naturelles leur ont également fourni de nouveaux arguments pour se positionner au sein des débats théoriques qui animent la discipline de l'architecture dans les années 1950 et 1960. Dans leurs publications, McHarg et Halprin ont formulé des opinions sévères à l'endroit des icônes que sont la *Ville Radieuse* (1929-1930) et l'*Unité d'habitation* (1946) de Le Corbusier, et *Brasilia* par Costa et Niemeyer (1956-1960). Pour eux, les principes esthétiques qui animent les disciplines de design depuis les années 1920 offrent des solutions inappropriées aux problèmes de la société d'après-guerre. L'objet de design ne peut plus suivre l'idéal formaliste de l'œuvre d'art autonome née du mythe de l'artiste démiurge notamment illustré par l'*Eupalinos* de Paul Valéry (1921),¹⁶ ni l'idéal fonctionnaliste de la forme totalement déterminée par les impératifs économiques et les possibilités techniques de l'époque tel que proposé par Hannes Meyer en 1928.¹⁷ En substituant le nouvel univers référentiel de la nature et des sciences naturelles aux modèles du Bauhaus basés sur l'industrie et l'ingénierie, ces architectes du paysage ont voulu comprendre les multiples forces environnementales à l'œuvre dans le monde contemporain et accroître le nombre des paramètres traditionnellement admis par les disciplines de design pour donner forme à ses

¹⁶ Paul VALÉRY. *Eupalinos ou l'architecte*. Paris : Gallimard. 1921. 29 p.

¹⁷ Hannes MEYER. « 1928: Building ». In Ulrich CONRAD. *Programs and Manifestos on 20th-century Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press. 1964 [1971]. p. 117.

objets. Ce que les sciences naturelles leur ont offert, ce sont de nouvelles analogies : l'image d'un monde en mouvement et en évolution constante, la substitution des formes et des fonctions statiques par des processus dynamiques, et un nouveau langage pour l'architecture désormais pensée en termes de flux, de continuité, de changement, d'énergie et de processus.

McHarg et Halprin ont une conception différente de l'analogie avec les processus naturels, mais il résulte de leurs discours une définition similaire de l'*Environmental Design* qui, par analogie avec la définition scientifique de l'écologie, devient l'art de concevoir les bâtiments et leurs rapports entre eux et avec leur environnement. Il en résulte également une nouvelle définition de l'architecture non plus comme objet isolé et fini, mais pensé en tant que processus et réseau, partie intégrante d'un système fonctionnel, ouvert et dynamique, en évolution et en interaction constante avec l'environnement qu'elle contribue à créer et dans lequel elle s'insère de manière harmonieuse. Il s'agit d'une transformation importante puisque ce sont en grande partie ces connaissances scientifiques, employées à la fois comme nouveau déterminisme pour les pratiques à venir et comme grille d'évaluation pour les pratiques existantes, qui ont transformé, dans les années 1960, le problème de l'architecture en un problème d'environnement, et qui ont permis de redéfinir le design et l'aménagement comme instruments de préoccupations plus larges que celles héritées du Mouvement moderne en architecture et en urbanisme.

4. Cadre théorique : La semi-autonomie de l'architecture

D'un point de vue théorique, cette recherche s'appuie sur la définition de l'architecture comme champ « semi-autonome » telle que suggérée par Stanford Anderson dans l'article « On Criticism » en 1987.¹⁸ Inspirée de la théorie des traditions sociales de Karl Popper et de

¹⁸ Stanford ANDERSON. « On Criticism ». *Places*. N° 4. Spring 1987. p. 7-8. À noter que la réflexion d'Anderson sur la semi-autonomie de l'architecture remonte au milieu des années 1960, au moment où il réagit au malaise qu'il voit dans la pratique architecturale de l'époque et qui est basé selon lui sur la dégénérescence du modernisme dans le relativisme esthétique et le « stylisme décoratif » associé au travail d'architectes comme Philip Johnson d'une part, et dans la réduction technologique de l'architecture en une activité de « résolution de problème » qu'il associe au travail des méthodologistes de première génération comme Horst Rittel, Christopher Alexander, John Christopher Jones et Leonard Bruce Archer d'autre part. Croyant impossible de parvenir à une autonomie absolue et à un déterminisme pur, la communication intitulée *Problem-Solving and Problem-Worrying* qu'il produit devant l'*Architectural Association* à Londres et l'*Association of Collegiate Schools of Architecture* (ACSA) à Cranbrook en 1966 défend la nécessité de considérer l'architecture comme le fruit d'une dialectique entre forces contextuelles et enjeux formels. Ce texte de conférence a été reproduit par Anderson en 2002 dans l'article « Quasi-Autonomy in Architecture: The Search for an 'In-Between' ». Voir Stanford ANDERSON. *Problem-Solving and Problem-Worrying* (Lecture given at the Architectural Association, London, on March 1966, and at the ACSA, Cranbrook in Bloomfield Hills, MI, on June 5, 1966). Cambridge, MA: MIT (Urban Ecology Program/Grunsfeld Seminar, Laboratory of Architecture and Planning). 1966. 35 p.; Stanford ANDERSON. « Quasi-Autonomy in Architecture: The Search for an 'In-Between' ». *Perspecta*.

la théories des programmes de recherche d'Imre Lakatos qui ont tous deux tenté de déterminer comment la connaissance est construite et grandit dans le domaine des sciences, la proposition épistémologique et historiographique d'Anderson stipule que l'architecture possède à la fois une histoire interne et une histoire externe : la première considère ce qui est unique à ce champ d'activité et qui ne se transforme que suivant sa logique interne; la seconde démontre quant à elle comment ce champ est motivé ou contraint par les conditions sociales qui l'entourent. Prises séparément, ces histoires réfèrent aux catégories génériques de la dialectique moderniste entre formalisme et fonctionnalisme, mais pour Anderson, contrairement aux éléments les plus radicaux du Mouvement Moderne, ces deux approches ne peuvent être considérées isolément. Selon lui, l'objet architectural ne se situe ni dans une autonomie complète, ni dans un déterminisme total, mais plutôt dans une relation de « semi-autonomie » avec la société qui l'enveloppe. L'attrait de la théorie d'Anderson est qu'elle anticipe la possibilité d'étudier la dialectique entre les éléments constituant « un certain état de la structure interne de l'architecture » et ceux propres à « un cadre historique changeant ». Selon Louis Martin,¹⁹ il est non seulement possible d'étudier comment cette intersection se produit à un moment singulier de l'histoire; il est également possible de relier ces moments entre eux et de faire l'histoire de la « semi-autonomie » de l'architecture. Une telle histoire montrerait comment des concepts externes ont été importés dans le discours architectural par certains acteurs afin de créer certains effets, et expliquerait comment la dialectique entre autonomie et déterminisme prend une autre coloration à la suite à ces transferts. En mettant en œuvre ces idées, cette thèse propose de dresser une cartographie précise mais partielle de ce territoire qui émerge dans les années 1960 à l'intersection du domaine du design et de celui des sciences. Son objectif principal est de contribuer à l'histoire de la semi-autonomie de l'architecture en découvrant comment les nouvelles connaissances que ces concepts externes produisent et les pratiques qu'ils légitiment contribuent à redéfinir l'architecture pendant cette décennie.

Vol. 33. 2002. p. 30-37. Voir également Nancy STIEBER. « In Memoriam: Stanford Anderson (1934-2016) ». *Journal of the Society of Architectural Historians*. Vol. 76, no 1. March 2017. p. 10-12.

¹⁹ Louis MARTIN. « Penser l'architecture et son histoire ». Dans Joanne LALONDE, Ève LAMOUREUX, & Thérèse SAINT-GELAIS (eds.). *Pratiques de l'histoire de l'art à l'UQAM*. Montréal : Département d'histoire de l'art, Université du Québec à Montréal. 2012. p. 103-111.

5. Corpus : Publications et documents d'archives

Pour donner un aperçu des diverses façons suivant lesquelles les sciences naturelles ont été intégrées dans le domaine du design dans les années 1960, cette thèse se penchera sur deux études de cas. Quelques travaux ont récemment été réalisés sur McHarg et Halprin : on sait ce qui les rattache aux CIAM et à l'Université Harvard; on les connaît aussi individuellement, le premier comme créateur du département d'architecture du paysage à l'Université de Pennsylvanie, le second pour ses projets d'aménagements intégrant la danse et la performance sur la côte ouest américaine. Cependant, personne ne s'est encore penché sur la place accordée aux sciences naturelles dans leur réflexion. Cette thèse entend donc mettre en lumière cette contribution par une analyse de leurs discours. Le corpus étudié inclut une sélection d'articles, d'ouvrages et de textes non publiés retrouvés dans les archives de la *Graduate School of Design* de l'Université Harvard et de *Penn Design* à l'Université de Pennsylvanie. La période couverte par cette recherche est de 1953 à 1975, période justifiée d'un côté par l'année de création de l'*Environmental Design* à Harvard et de l'autre côté par les années 1973 à 1975 qui marquent la fin du projet de « synthèse du design » et la transition graduelle de la culture architecturale anglo-saxonne vers d'autres préoccupations. Le cœur du corpus se situe dans les années 1960, car c'est pendant cette décennie que la production écrite de ces architectes du paysage est la plus abondante. C'est également pendant cette décennie qu'ils sont les plus attentifs aux leçons des sciences naturelles et qu'ils formulent le plus clairement leur théorie alternative aux doctrines du modernisme architectural et urbain.

6. Méthode : Transfert, analogie et modèle

Dans *Behind Appearance: A Study of the Relations Between Painting and the Natural Sciences in the Century* (1969),²⁰ le biologiste et généticien anglais Conrad Hal Waddington étudie la relation entre la peinture et les sciences naturelles entre le début du 20^e siècle et la fin des années 1960, du Cubisme à l'Op Art. Le livre ne s'intéresse pas à l'ensemble de ces pratiques, mais uniquement à une partie : il cherche à savoir comment les artistes perçoivent notre monde matériel, comment ils perçoivent la nature et comment ils envisagent la relation entre l'homme et l'environnement naturel. L'ouvrage est séparé en trois parties dans

²⁰ Conrad H. WADDINGTON. *Behind Appearance: A Study of the Relations Between Painting and the Natural Sciences in the Century*. Cambridge, MA: MIT Press. 1970 [c1969]. 256 p.

lesquelles l'auteur propose de regarder un ensemble de cas d'œuvres, de peintres ou de mouvements artistiques qu'il analyse et rapporte à des découvertes scientifiques appartenant à l'époque étudiée. Son idée principale est que les développements dans le domaine des sciences naturelles et les nouvelles connaissances qu'elles ont fournies à propos de la nature de l'environnement matériel ont eu des effets importants sur la façon dont les peintres ont travaillé. L'influence de ces sciences sur le domaine des arts n'est pas le fruit d'une contribution provenant d'une source unique et elle ne se manifeste pas en un programme cohérent et ordonné aux intentions précises, mais elle démontre néanmoins (et c'est la leçon la plus importante des sciences à la culture selon lui) que le monde possède une structure et que les interactions entre ses parties sont l'objet d'un ordre qui peut être perçu et compris. Cette structure est difficile à voir et elle ne peut pas être encore entièrement appréhendée par le langage et la philosophie, mais c'est selon lui la tâche des sciences que de révéler petit à petit les « faits bruts » dont elle est constituée.

L'ouvrage de Waddington offre un modèle inspirant pour l'étude de la relation entre l'*Environmental Design* et les sciences naturelles dans les années 1960. Pour comprendre le rôle joué par ces sciences dans la mise en forme des propositions de McHarg et Halprin, cette recherche se concentre sur la description et l'analyse des différents cas de transferts retrouvés dans leurs discours depuis le domaine des sciences vers le domaine du design et de l'aménagement. Avec l'aide des travaux de Louis Martin sur la transposition,²¹ l'analogie et le modèle,²² et de Jean-Pierre Chupin sur l'analogie biologique,²³ nos analyses portent sur le *quoi*, le *comment* et le *pourquoi* de ces transferts. Nous suivons l'évolution de la pensée de McHarg et Halprin pendant cette période (l'apparition de nouvelles préoccupations et la construction graduelle d'une nouvelle théorie) en faisant une lecture chronologique de leurs discours du début des années 1950 au début des années 1970. Nous remettons en contexte chaque publication dans la carrière et l'histoire des idées des auteurs, puis nous réalisons une lecture analytique rigoureuse des textes à la recherche des transferts qu'ils effectuent depuis

²¹ Louis MARTIN. « Transposition: On the Intellectual Origins of Tschumi's Architectural Theory ». *Assemblage*. N° 11. Avril 1990. p. 22-35.

²² Louis MARTIN. « Analogie ou modèle ? Architecture et langage dans l'œuvre de Peter Collins ». In Irena LATEK (ed.), *Peter Collins et l'histoire critique de l'architecture moderne*. Montréal : Institut de Recherche en Histoire de l'Architecture. 2002. (132 p.) p. 45-55.

²³ Jean-Pierre CHUPIN. *Analogie et théorie en architecture : De la vie, de la ville et de la conception, même*. Genève : Gollion, Infolio (Collection Projet & Théorie). 2010. 327 p.

le domaine des sciences naturelles vers le domaine du design de l'environnement. Chaque référence est identifiée et la source est retracée. Nous mettons en lumière la fonction d'origine de l'élément emprunté, nous la comparons avec la nouvelle signification accordée par les architectes du paysage, puis nous identifions la place occupée par cet emprunt au sein de leur réflexion théorique sur la pratique du design et de l'aménagement dans l'Amérique d'après-guerre. Nous comparons également, lorsque possible, cette nouvelle signification à celles données par les autres auteurs (architectes, architectes du paysage, urbanistes ou scientifiques) qui ont aussi utilisé ces concepts à la même époque. En procédant par triangulation, nous pourrions mieux comprendre la signification que McHarg et Halprin accordent à leurs emprunts et la façon dont ces derniers les aident à se positionner dans les débats de la culture architecturale de l'époque.

a) Référence littérale ou métaphorique ?

Les sciences naturelles auxquelles nous référons couvrent un domaine vaste qui implique toutes les références à la nature, aux éléments de l'environnement naturel et aux objets d'étude de l'écologie et de la biologie. Aux fins de clarté, nous proposons de distinguer l'intersection entre le design et les sciences naturelles suivant deux avenues complémentaires : l'intersection littérale et l'intersection métaphorique. Ces deux termes sont empruntés à l'article « D'un ensemble de forces à une forme » publié par Christopher Alexander en 1966,²⁴ dans lequel l'auteur affirme que « les forces engendrent la forme » et que cette conséquence est littéralement vraie dans le cas des systèmes simples (un système naturel) et métaphorique dans le cas des systèmes complexes (fabriqués par l'homme). Autrement dit, pour Alexander, les forces naturelles et leurs effets sur la forme d'un système naturel simple sont aisément compréhensibles, alors que les multiples forces (besoins, désirs) agissant sur les systèmes humains complexes sont plus nombreuses et moins facilement quantifiables. C'est en raison de ces difficultés à comprendre certaines forces ou certains groupes de forces agissant sur les objets fabriqués par l'homme que le concepteur a recours à la métaphore et à l'analogie : afin de simplifier le problème des effets générés par certaines forces sur la forme de l'objet.

²⁴ Christopher ALEXANDER. « D'un ensemble de forces à une forme ». In Gyorgy KEPES (sld.). *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968 [1966]. p. 96-108.

Les termes proposés par Alexander pour étudier les objets naturels et artificiels s'avèrent très utiles lorsqu'on en vient à étudier les relations établies par McHarg et Halprin avec le domaine des sciences naturelles et lorsqu'on cherche à éclaircir la signification des différentes facettes de cette intersection chez nos deux architectes du paysage. Cependant, nous ne nous intéressons pas à la façon dont la nature donne « littéralement » forme à ses objets naturels ni à la façon dont l'homme donne « métaphoriquement » forme à ses objets artificiels. Nous nous intéressons plutôt à la façon dont, chez McHarg et Halprin, la forme construite est à la fois le résultat de forces littérales et métaphoriques.

Les intersections littérales sont les transferts directs de connaissances scientifiques depuis le domaine des sciences naturelles vers le domaine du design. Elles contribuent à donner leur forme aux objets artificiels par le biais d'une action directe du climat, des caractéristiques physiques et des ressources matérielles locales. Les références littérales sont l'utilisation des données relatives aux conditions naturelles des sites produites par les experts des sciences naturelles : données écologiques, biologiques, botaniques, zoologiques, hydrologiques, topographiques, géologiques, climatologiques et atmosphériques. Ces données sont jumelées aux données sociales, économiques, politiques, culturelles, technologiques, artistiques et esthétiques pour offrir une description complète du contexte naturel et artificiel entourant l'objet à concevoir par le designer. L'intersection littérale avec le domaine des sciences naturelles inclut également les discours des architectes du paysage sur les espaces verts à l'intérieur et à l'extérieur de la ville : petits espaces libres entre les bâtiments, espaces verts urbains, parcs et aires de récréation, paysages naturels de grande beauté aménagés pour la villégiature et le tourisme, terres agricoles dispensatrices de ressources et de matières premières, milieux naturels étudiés uniquement par les scientifiques et territoires sauvages encore inviolés. Ces transferts impliquent une conception de l'environnement naturel compris à la fois comme force physique contre laquelle l'homme doit se prémunir par différents moyens de contrôle environnemental, dont l'architecture, et comme collaborateur à l'adaptation de l'homme à son milieu par le moyen de ses ressources locales.

Les intersections métaphoriques contribuent quant à elles à donner leur forme aux objets artificiels par le biais de l'analogie qui, dans une perspective heuristique, permet de

simplifier et de donner une forme compréhensible aux forces multiples, complexes ou non quantifiables. Selon George Polya dans *How to Solve It* (1945),²⁵ le raisonnement heuristique est, à l'opposé du raisonnement par déduction, l'art de produire des hypothèses plausibles qui, l'une après l'autre, guident le chercheur vers la solution la plus acceptable. Il ne s'agit pas d'une opération permettant de trouver d'un seul coup la solution à un problème, mais d'un processus de progression dans la résolution graduelle d'un problème. Face à un grand problème, l'heuristique permet d'établir les hypothèses de départ et elle fournit les hypothèses suivantes pour chaque sous-problème singulier qui apparaît au fur et à mesure de la progression. Ces hypothèses sont fournies, selon Polya, soit par induction (faire une généralisation à partir d'un cas singulier), soit par raisonnement analogique (formuler des hypothèses fondées sur une solution adoptée dans le cadre d'un problème analogue plus simple).²⁶

L'objectif de cette thèse n'est pas de produire une nouvelle théorie de l'analogie en architecture, mais il est important de connaître le fonctionnement de la rhétorique analogique de McHarg et Halprin si l'on veut comprendre les deux orientations qu'ils donnent aux rapports entre *Environmental Design* et écologie dans les années 1960.

Selon Jean-Pierre Chupin, l'analogie peut être morphologique, structurelle ou conceptuelle, et il est possible de classer les analogies employées par McHarg et Halprin suivant ces trois catégories. L'analogie morphologique est une analogie des ressemblances formelles, tout simplement. Sans grande rigueur scientifique, elle est inoffensive par rapport à la discipline, mais elle plaît au grand public. Ces analogies sont rares chez nos auteurs, mais ils sont tous les deux sensibles à l'univers des formes retrouvées de la nature, reproduisant dans leurs publications des photographies et des illustrations de la morphologie des plantes, des animaux, des communautés et des écosystèmes qu'ils ont eux-mêmes réalisées ou qu'ils ont puisées dans les ouvrages spécialisés. L'analogie structurelle est une analogie qui « guide la conception architecturale de la structure ou de la membrane d'un édifice ».²⁷ Elle offre à l'architecture des modèles d'organisation et de développement spatial inspirés de la façon dont la nature crée ses objets : comment un oiseau construit son nid ou comment des organes

²⁵ George POLYA. *How to Solve It; A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1945. 253 p.

²⁶ *Ibid.* p. 113.

²⁷ Jean-Pierre CHUPIN. *Op. cit.* p. 117.

sont reliés entre eux au sein d'un organisme (structure moléculaire, structure en arbre, structure rhizomatique, etc.). Chez McHarg et Halprin, l'analogie structurelle se manifeste surtout à l'échelle de la ville, proposant de nouvelles formes de structure et d'organisation urbaine basées sur différents modèles naturels dont la Sierra américaine, les écosystèmes naturels et le corps humain. L'analogie biologique conceptuelle est quant à elle une analogie « de principe » entre la nature et l'architecture. Elle touche la reproduction en architecture des lois de la nature et de la vie, comme la création d'une architecture « évolutive », toujours en changement et se développant suivant un processus organique, ou d'une architecture qui utilise le langage, les codes, les méthodes et les philosophies scientifiques ou mystiques des biologistes. Chez nos auteurs, on retrouve de nombreuses références à des concepts, des idées, des théories ou des paradigmes du domaine des sciences naturelles : ils font usage des différentes lois des mondes physiques, géologiques et organiques pour guider leur conception de l'architecture du paysage, et ils font usage des méthodes et des systèmes de classification et d'organisation employés en biologie et en écologie pour les réaliser.

b) Analogie ou modèle ?

Selon Chupin, l'analogie peut également avoir une fonction créative, cognitive, ou argumentative. Il existe cependant une différence selon lui entre une analogie qui a pour but de « faire comprendre » (où l'analogie se fait attribuer une fonction heuristique; elle ajoute à la connaissance) et une analogie qui a pour objectif de « prouver » ou « d'expliquer » (où l'analogie sert d'argument plus ou moins valide pour défendre une idée). Polya signale à cet effet que plus l'analogie se rapproche du problème original, plus l'hypothèse est plausible. Il est donc important selon lui, face à un problème, de proposer plusieurs analogies alternatives et d'évaluer la qualité des propositions, les analogues « tranchants » étant selon lui plus utiles que les « vagues similarités ».²⁸ Waddington, quant à lui, fait la différence entre ce qu'il appelle d'un côté la « copie » ou l'imitation des phénomènes visuels révélés par les sciences, qui est pour lui une activité superficielle ayant peu de valeur et de profondeur, et d'un autre côté l'apprentissage des sciences par « empathie », qui relève des niveaux les plus profonds et primitifs du psyché humain, et qui est selon lui plus enrichissant. Cette différence

²⁸ « An analogical conclusion from many parallel cases is stronger than one from fewer cases. Yet quality is still more important here than quantity. Clear-cut analogies weight more heavily than vague similarities, systematically arranged instances count for more than random collection of cases. » George POLYA. *Op. cit.* p. 43.

est présentée en d'autres termes par Louis Martin dans son étude de l'analogie et du modèle chez Peter Collins. Il explique que dans les années 1950, Collins critiquait l'analogie telle qu'elle était couramment utilisée : « selon lui, en associant des idées nouvelles à des idées déjà connues de tous, l'analogie enrobe les nouvelles théories d'une "osmose de profondeur" qui "capture l'imagination populaire." »²⁹ À l'opposé, Collins croyait au potentiel heuristique de l'analogie qui avait été perdu et qu'il fallait selon lui retrouver :

« [...] selon Collins, "L'analogie linguistique utilisée par les théoriciens de l'architecture d'il y a deux cents ans faisait partie d'un processus de pensée logique. Son objectif était essentiellement heuristique. Elle était préoccupée, comme toutes les analogies philosophiques depuis Platon, par la spéculation inductive qui pouvait, espérait-on, mener à la découverte de nouvelles hypothèses utiles." En somme, il pensait que "l'analogie linguistique ne pouvait redevenir utile aux architectes qu'en réaffirmant son potentiel heuristique et en traitant son affinité avec la littérature avec grande circonspection." »³⁰

Dans nos analyses, comprendre *comment* l'intersection se produit implique de distinguer les emprunts qui sont des « modèles » (qui enrobent les objets existants d'une nouvelle aura) et ceux qui relèvent de l'analogie (et aident à créer de nouvelles connaissances architecturales). Comme le signale Christian Girard dans *Architecture et concepts nomades : Traité d'indiscipline* (1986), l'architecture est une pratique dont la théorie est à l'écoute : « entièrement ouverte sur son ailleurs, la plupart des discours contemporains la traverse, pour peu qu'ils aient, eux, l'apparence d'une légitimité solide. »³¹ Selon lui, il existe bel et bien de nombreux cas d'accaparement insidieux et de « cannibalisation théorique » qui rendent les sciences non légitimes et en font des instruments de l'idéologie, mais le but de la recherche historiographique ne doit pas être de les critiquer; il faut plutôt s'intéresser au *comment* des emprunts :

« Il ne s'agit cependant plus de dénoncer ou regretter la consommation que fait l'architecture de concepts qui lui sont extérieurs : cette position morale, si fréquente, notamment chez les apôtres d'une "autonomie" de la discipline architecturale, est sans intérêt. Le *comment* de cette écoute importe. »³²

²⁹ Louis MARTIN. « Analogie ou modèle ? Architecture et langage dans l'œuvre de Peter Collins ». p. 46.

³⁰ *Ibid.* p. 54.

³¹ Christian GIRARD. *Architecture et concepts nomades : Traité d'indiscipline*. Bruxelles & Liège : Mardaga. 1986. p. 19-20.

³² *Ibid.*

L'objectif de cette thèse n'est pas de juger de l'efficacité avec laquelle le recours aux sciences naturelles contribue à résoudre les problèmes sociaux et environnementaux de l'époque, ni d'évaluer la rigueur épistémologique ou la validité scientifique des emprunts, mais de voir ce qui les motive et, le cas échéant, de révéler la nature des nouvelles connaissances architecturales qu'ils permettent de créer. Le *pourquoi* est donc tout aussi important que le *comment* puisqu'il permet de justifier la raison même de l'emprunt. Peu importe la pertinence ou la validité de l'analogie choisi, il est nécessaire de comprendre les conséquences de ces transferts de connaissances sur la pratique et la théorie du design de l'environnement, même si l'écart entre les effets produits et les effets recherchés contribue, en dernière instance, à isoler l'architecture des sciences.

7. Démarche

Chapitre 1 : Origines et développements de l'*Environmental Design*

Le premier chapitre est divisé en quatre parties. Il présente l'émergence de l'*Environmental Design* dans les années 1950 dans les écoles de design américaines et son développement subséquent dans la littérature architecturale anglo-saxonne.

La première partie du chapitre examine l'*Environmental Design* en tant que titre d'un cours créé en 1953 par Serge Chermayeff et offert à tous les étudiants de première année de la *Graduate School of Design* de l'Université Harvard en introduction aux disciplines de design. Le cours est un atelier/séminaire qui tire ses sources à la fois (1.1) du projet de création d'un environnement total établi en 1939-42 par le groupe Telesis de San Francisco et (1.2) des années passées par Chermayeff au Nouveau Bauhaus de Laszlo Moholy-Nagy à Chicago entre 1946 et 1951. Cette partie examine en détail (1.3) le contenu de cet atelier/séminaire et (1.4) les rapports entre l'*Environmental Design* de Chermayeff et l'*Urban Design* de Jose Luis Sert, une discipline également créée en 1953 à la GSD et concentrée sur la création d'un nouvel ordre esthétique dans les centres urbains. (1.5) Cette partie se termine avec un aperçu de la postérité de l'atelier/séminaire après le départ de Chermayeff vers l'Université Yale en 1960. Elle examine notamment la place de sa théorie de l'*Environmental Design* dans *Community and Privacy* en 1963 et dans ses recherches subséquentes sur les structures environnementales.

La seconde partie du chapitre porte sur le développement de l'*Environmental Design* au *College of Environmental Design* (CED) de l'Université de la Californie à Berkeley. (2.1) Elle examine d'abord le projet de réforme du programme d'architecture initiée par William W. Wurster en 1953, lequel vise à offrir aux étudiants à la fois une éducation moderniste et une formation architecturale étendue vers les sciences sociales. (2.2) Elle retrace ensuite le projet de Wurster pour un nouveau collège unifié et les débats sur le nom du nouveau collège qui ont animé les architectes, les architectes du paysage et les urbanistes de Berkeley en 1956-1957, puis (2.3) elle présente le projet du bâtiment du CED, *Wurster Hall*, qui devait être l'incarnation d'un « design environnemental » pour ses architectes et commanditaires. (2.4) Cette partie examine enfin les programmes développés au CED à partir de 1963, dont le nouveau baccalauréat en *Environmental Design* et les programmes d'études supérieures en architecture, en architecture du paysage et en urbanisme où la recherche scientifique et la collaboration interdisciplinaire occupent une place centrale.

La troisième partie du chapitre examine les trois principaux territoires couverts par la nouvelle discipline au milieu des années 1960 aux États-Unis : (3.1) les *Design Methods and Theories* de Horst W.J. Rittel et Christopher Alexander, qui se concentrent sur la reconceptualisation du processus de design à l'aide de la cybernétique et des recherches opérationnelles; (3.2) la psychologie environnementale et l'étude des *Man-environment Relations* par Albert Eide Parr, Raymond G. Studer et Harold Proshansky, qui utilisent la notion de « comportement » pour opérer la médiation entre l'homme et son environnement, et (3.3) les théories du contrôle et de la gestion des environnements intérieurs, un développement qui fait écho aux travaux de Buckminster Fuller (le dôme sur Manhattan) et de Reyner Banham (la bulle environnementale) et qui fusionnent l'architecture, la climatologie et l'ingénierie.

La quatrième partie présente les développements qui ont mené à l'institutionnalisation de l'*Environmental Design* dans la seconde moitié des années 1960. (4.1) Elle examine d'abord le débat qui a eu lieu en 1963 lorsque l'*American Institute of Architects* (AIA) et l'*American Society of Landscape Architects* (ASLA) ont tous deux revendiqué l'autorité sur la création de l'environnement dans sa totalité et proposé des programmes d'éducation pour former leurs professionnels en *environmental designers*. Elle dresse ensuite un bref portrait

de quelques-uns des nouveaux programmes d'*Environmental Design* créés au *Virginia Polytechnic Institute* (VPI), à l'Université du Wisconsin et à *Pennsylvania State University*, puis elle présente le projet de réforme nationale de l'éducation en *Environmental Design* commandé par l'*American Institute of Architects* à Robert L. Geddes et Bernard P. Spring de l'Université Princeton. Cette partie présente également deux autres tentatives de synthèse des territoires couverts par la nouvelle discipline depuis sa création au début des années 1950. (4.2) La première est l'ouvrage *Environmental Design* publié par Richard P. Dober en 1969 qui fait la synthèse de la pratique en *Environmental Design* suivant trois thèmes : l'habitat humain, les structures de design et le « sens du lieu ». (4.3) La seconde est l'*Environmental Design Research Association* (EDRA) créée par Henry Sanoff en 1969 à Chapel Hill en Caroline du Nord, qui réunit au sein d'une même entité l'ensemble des recherches menées dans le domaine du design depuis 1945. (4.4) En dernier lieu, le chapitre propose quelques hypothèses sur l'abandon du projet de « synthèse du design » et l'essoufflement de l'*Environmental Design* au début des années 1970 : désenchantement à l'égard des *design methods* de première génération, rejet des approches technocratiques pour l'éducation en design, échec du projet de la collaboration interdisciplinaire, retour graduel à l'autonomie des disciplines, et montée de l'analogie linguistique à l'aube du post-modernisme.

L'écologie n'étant pas un thème dominant au sein des discours fondateurs de l'*Environmental Design* aux États-Unis, les deux chapitres suivants abordent une sélection de cas de transferts depuis le domaine des sciences naturelles vers le domaine du design tirée de la production écrite de McHarg et Halprin entre les années 1950 et 1970.

Chapitre 2 : Ian L. McHarg et le déterminisme écologique de la forme architecturale

Le chapitre sur Ian McHarg est divisé en neuf parties qui examinent d'abord (1) son expérience à la *Society for Planning and Research for Regional Development* (SPRRD) de Londres, à la GSD de Harvard et à l'Université de Pennsylvanie, puis (2) ses premiers articles dans lesquels il propose une réforme du rôle de l'architecte du paysage et attribue une nouvelle fonction « médicale » à son intervention en milieu urbain. Le début des années 1960 marque un tournant dans la réflexion de McHarg qui s'éloigne du projet « hygiéniste » d'avant-guerre et se concentre sur l'examen de la nature, de la ville et de l'architecture d'un point de vue « écologiste ». (3) La troisième partie du chapitre présente le portrait négatif que

l'auteur dresse du monde occidental moderne, qu'il situe à l'extrémité d'une évolution régressive des rapports entre l'homme et la nature qui a débuté au Moyen-Âge et qui s'est accéléré avec l'industrialisation au 19^e siècle. Les parties suivantes examinent de manière chronologique les discours de McHarg et elles analysent les cas de transferts de connaissances effectués en solution à ces problèmes sociaux et environnementaux : (4) « The Ecology of the City » (1962), où il applique les notions d'écosystèmes, de symbiose et de succession à l'étude des villes; (5) « Man and Environment » (1963) et « The Place of Nature in the City of Man » (1964), où il fait émerger une proposition d'éthique architecturale fondée sur les leçons de la conquête spatiale et des écosystèmes naturels; (6) « Ecological Determinism » publié dans l'ouvrage *Future Environments of North America* (1965) et dans lequel il présente sa méthode du « déterminisme écologique » qui fusionne le design paramétrique et le régionalisme écologique mumfordien; (7) « Architecture, Ecology and Form » (1965), où il développe les concepts de complexité, de diversité, d'interdépendance et de « forme donnée »; (8) « Values, Process and Form » (1967), où il réunit en un programme intellectuel les notions de néguentropie, d'aperception, de symbiose, d'adaptation et de santé; et enfin (9) « An Ecological Method for Landscape Architecture » (1967) et « Architecture in an Ecological View of the World » (1970), dans lesquels il transfère les lois universelles de l'évolution établies entre 1965 et 1967 dans le domaine de l'architecture et de l'architecture du paysage.

Chapitre 3 : Lawrence Halprin et les fondements naturels du paysage construit

Le chapitre sur Halprin contient quant à lui six parties. (1) La première retrace brièvement le passage de Halprin à la GSD dans les années 1940 avant son départ pour San Francisco, époque heureuse qui lui aura permis de découvrir l'architecture du paysage comme art social et de développer ses premières idées sur l'art et l'environnement. (2) Le chapitre examine ensuite la place accordée à l'environnement naturel dans la « chorégraphie des jardins privés » qu'il réalise en Californie de la fin des années 1940 à la fin des années 1950. (3) La partie suivante regroupe les textes non publiés, les articles et les ouvrages produits par Halprin sur le thème de la ville dans la première moitié des années 1960. Elle explore d'abord les leçons du botaniste Henry J. Oostings (communauté, écosystème, *climax*, *disclimax*) et de la Sierra américaine (accrétion, succession, érosion, ordre, processus, chance,

chaos) que Halprin transforme en critique de l'urbanisme moderne et en une nouvelle théorie du design participatif. Elle examine également le rôle social et environnemental qu'il accorde aux éléments de la nature en ville : les espaces ouverts, les arbres, l'ensoleillement, l'air pur, la végétation et les plans d'eau, et elle étudie « l'unité organique » qu'acquiert l'ensemble des composantes de la ville et de la campagne dans les monographies *Cities* (1963) et *Freeways* (1966). (4) La quatrième partie analyse en détail deux textes que Halprin produit sur l'*Environmental Design* en 1965 : « Engineering Design and Community Form » et « The Role of Natural Sciences in Environmental Design ». Dans le premier texte, il distingue la nouvelle discipline de l'architecture et de l'ingénierie, et dans le second texte, il propose trois voies par lesquelles les sciences naturelles peuvent contribuer à l'architecture du paysage envisagée du point de vue de l'*Environmental Design*. (5) La partie suivante examine la place des sciences naturelles dans deux études urbaines entreprises par des équipes multidisciplinaires sous la direction de Halprin en 1968 : *Hennepin Avenue* et *New York New York*. Ces études donnent une extension à sa théorie du design participatif en l'étendant à l'échelle du secteur urbain et en l'approfondissant à l'aide de deux nouvelles sciences : la psychologie comportementale et la climatologie. (6) Le chapitre examine enfin *The RSVP Cycles* (1969) qui fait la synthèse plusieurs des idées formulées par l'auteur précédemment dans la décennie. L'ouvrage porte sur la méthode des « partitions » qui sont des outils graphiques permettant de visualiser les processus naturels et artificiels inhérents à chaque lieu. Dans un chapitre important de son livre, Halprin théorise le rôle complémentaire de la psychologie de la gestalt et de l'écologie dans le domaine du design, puis il présente le concept « d'écopartition » tel qu'utilisé dans le cadre du projet *Sea Ranch* (1962-1965) réalisé dans le comté de Sonoma en Californie. La dernière extension qu'il donne à la notion de partition est la « partition communautaire », laquelle offre une connaissance complète et « organiquement intégrée » des processus culturels et naturels d'un site avant son aménagement.

En conclusion, nous verrons qu'il y a bel et bien eu une relation entre *Environmental Design* et écologie dans les années 1960, mais elle n'est qu'une partie d'une intersection plus large entre les disciplines de design et le domaine des sciences qui s'attaque également aux problèmes internes de l'architecture comme objet. Les propositions de McHarg et Halprin sont novatrices, mais elles s'inscrivent néanmoins dans le prolongement de la tradition

moderniste et de l'enseignement offert à Harvard en ceci qu'elles donnent une extension aux disciplines de design jusqu'alors consacrées au domaine de la ville, et une nouvelle impulsion aux questionnements sur les rapports entre forme et fonction en architecture jusqu'alors pensés comme entités distinctes. Du point de vue de l'histoire de la semi-autonomie de l'architecture, la mise en lumière de ces propositions contribue à démontrer comment des connaissances externes provenant des sciences naturelles sont venues infléchir la dialectique interne de l'architecture pendant cette décennie. Ces sciences ont permis d'introduire de nouveaux principes dans le domaine de l'aménagement qui ont servi d'arguments pour faire la critique écologique de l'environnement bâti existant et qui ont aidé à produire une nouvelle théorie unifiée du design et des sciences. Cette nouvelle théorie contribue à la fois à la recherche de nouvelles solutions aux problèmes sociaux et environnementaux de l'époque et à l'attribution de nouveaux fondements « scientifiques » au problème de la forme qui n'est plus pensée en tant qu'objet de design, mais, à l'instar des objets naturels, en termes de processus. Il en résulte une définition inclusive de l'*Environmental Design* qui enrichit les débats de la culture architecturale anglo-saxonne dans les décennies d'après-guerre et qui aide à mieux comprendre la contribution des architectes du paysage à la résolution des problèmes de l'architecture et de l'urbanisme dans la seconde moitié du 20^e siècle.

CHAPITRE I

ORIGINES ET DÉVELOPPEMENTS DE L'*ENVIRONMENTAL DESIGN*

1.1. Serge Chermayeff et l'*Environmental Design* à Harvard

Il semble que la première mention en milieu académique du terme « Environmental Design » comme nouvelle discipline apparaît en 1953 dans le titre d'un atelier/séminaire de première année donné à la *Graduate School of Design* (GSD) de l'Université Harvard par Serge Chermayeff. Né en Russie en 1900 et émigré en Angleterre dans les années 1910, membre du *Royal Institute of British Architects* (RIBA) et du Groupe *Modern Architectural Research Society* (MARS), Chermayeff est un pionnier de l'architecture moderne en Angleterre dans les années 1930 pour ses projets et ses collaborations avec Erich Mendelsohn. Arrivé aux États-Unis en 1939, il suit d'abord Mendelsohn sur la côte ouest où il recentre ses activités sur l'éducation, cherchant d'abord sans succès à se faire embaucher à l'Université de la Californie à Berkeley, puis obtenant une charge de cours au *San Francisco Art Institute*. C'est lors de son passage sur la côte ouest américaine au début des années 1940 et pendant ses années à la direction de l'*Institute of Design* de Chicago entre 1946 et 1950 que prend forme la vision de l'*Environmental Design* véhiculée par Chermayeff à Harvard à partir de 1953. Pour bien comprendre cette vision, nous retracerons d'abord les idées que Chermayeff développe à San Francisco puis à Chicago. Nous dresserons ensuite un portrait du contenu théorique et des exercices pratiques réalisés par les étudiants de l'atelier/séminaire. Nous examinerons enfin la postérité du cours à Harvard et son transfert à l'Université Yale à travers l'ouvrage *Community and Privacy* rédigé avec Christopher Alexander en 1963.

1.1.1. Le groupe Telesis de San Francisco

Selon Richard Plunz, dès son arrivée en Amérique en 1939, Chermayeff se montre sensible aux idées des groupes de la gauche progressiste-réformiste qui apparaissent dans les

années 1930 et 1940 un peu partout aux États-Unis.³³ Il tisse notamment de liens avec le groupe Telesis de San Francisco sur lequel il publie un court article en 1942 : « Telesis: The Birth of a Group ». Selon Sally Woodbridge, ce sont les membres de Telesis qui auraient employé le terme « Environmental Design » pour la première fois.³⁴ Signifiant « le progrès intelligemment planifié et dirigé », Telesis est un groupe multidisciplinaire créé en 1939. Dédié à la diffusion des principes de logement et d'urbanisme modernes dans la région de la baie de San Francisco, son but est de résoudre les problèmes de l'environnement physique existant et de contrôler le développement technologique, commercial, industriel et urbain à venir. Ses membres fondateurs sont les architectes Vernon Armand DeMars et Burt Cairn, les architectes du paysage Corwin Mocine, Francis Violich et Garrett Eckbo, et l'urbaniste Thomas Jack Kent, mais au moment de sa dissolution en 1953, le groupe comprend plus d'une cinquantaine de membres appartenant à des disciplines aussi diverses que l'architecture, l'architecture du paysage, l'urbanisme, l'ingénierie, les sciences sociales, les sciences économiques, les sciences politiques et le droit.

Avant la création de Telesis, la majorité des membres fondateurs du groupe ont œuvré pour la *Farm Security Administration* (FSA) issue du *New Deal* lancé par Franklin Delano Roosevelt en 1929 en réponse à la crise de l'emploi et à la dépression qui affectait les populations rurales américaines. Le bureau de la FSA à San Francisco (1937-1943) avait pour tâche de fournir des logements décents aux populations travailleuses du nord de la Californie qui contribuaient activement, mais dans des conditions jusque là déplorables, au rétablissement de l'économie nationale et à l'effort de guerre. Tel que le rapportent DeMars, Violich et Eckbo, c'est lors de leur passage à la FSA qu'ils ont développé leur intérêt pour les problèmes de logement, la pauvreté et les conditions de vie misérables des classes ouvrières américaines. Ayant été formés dans leur profession à une époque où l'enseignement suivait le modèle des Beaux-Arts, le passage à la FSA a permis à DeMars de s'intéresser aux problèmes du logement social (plutôt qu'uniquement à la réalisation de programmes monumentaux classiques) et à Violich et Eckbo de s'éloigner de la « décoration horticole »

³³ Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982. p. xx-xxi.

³⁴ Voir Sally WOODBRIDGE. « Reflections of the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». *Places*. N° 14. April 1984. p. 50; Sally WOODBRIDGE. « The College of Environmental Design in Wurster Hall » [En Ligne]. *Frameworks*. April 2010. Consulted on April 9, 2014. <http://ced.berkeley.edu/frameworks/2010/ced-in-wurster-hall/>

et du « jardin formel français » pour contribuer à l'aménagement de communautés et de villages ouvriers.³⁵ Leur passage à la FSA aurait également permis aux futurs membres fondateurs de Telesis d'obtenir une première expérience de collaboration interdisciplinaire entre eux et avec des professionnels du domaine de l'économie et de l'administration publique, expérience réalisée dans un climat d'équité et de respect entre les différentes disciplines au profit d'une cause sociale commune.

La création de Telesis en 1939 est également inspirée des voyages réalisés par ses membres fondateurs (notamment DeMars et Kent) en Europe dans les années 1930 où ils ont visité les *Siedlung* modernes de Suisse et d'Allemagne, et sont entrés en contact avec des membres des Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (CIAM), notamment Alfred Roth en Suisse, Serge Chermayeff et le Groupe MARS en Angleterre. De retour en Amérique, DeMars, Kent, Violich, Cairn, Mocine et Eckbo se sont réunis à plusieurs reprises à l'automne 1939 pour discuter de la création d'un groupe qui serait similaire aux associations européennes d'architectes et d'urbanistes modernes. Inspirés par l'exposition des CIAM V tenue à Paris en 1937, la première action de Telesis a été de produire l'exposition « Space for Living » au *San Francisco Museum of Art* en 1940 (fig. 1.1). L'objectif de l'événement était de montrer aux citoyens de San Francisco les problèmes de l'environnement existant et les avantages d'un développement régional planifié dans l'esprit de *The Culture of Cities* de Lewis Mumford (1938) et suivant la conception moderne du logement illustrée dans *Modern Housing* de Catherine Bauer (1934). Selon DeMars, Telesis retient deux choses des CIAM : (1) l'ampleur de leur vision : « They approached the entire environment. That was the part that appealed to us », ³⁶ et (2) les quatre fonctions de la ville fonctionnelle (vivre, travailler, se récréer, et les liens entre les trois). Employant un format d'exposition respectant ces quatre sections, ils ont présenté des projets avant-gardistes

³⁵ Voir Vernon Armand DEMARS, & Susanne B. REISS. *A Life in Architecture: Indian Dancing, Migrant Housing, Telesis, Design for Urban Living, Theater, Teaching: An Oral History Conducted in 1988-1989 by Suzanne B. Riess*. Berkeley, CA: Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California. 1992. p. 164; Francis VIOLICH, & Susanne B. REISS. « Francis Violich: A Professor of City Planning and Landscape Architecture Considers Where the Professions Have Moved Since the 1930s ». In Susanne B. REISS. *Thomas Church, Landscape Architect*. Berkeley, CA: University of California (Regional Oral History Office, Bancroft Library). 1978. Vol. 1. p. 42-43; Garrett ECKBO, & Susan B. REISS. *Garrett Eckbo: Landscape Architect. The Profession in California, 1935-40, and Telesis. Interviews Conducted by Suzanne B. Riess in 1991*. Berkeley, CA: Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California. 1993. p. 28, 40-41.

³⁶ Vernon Armand DEMARS, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 201.

européens comme le *Siedlung Neubühl* à Zurich et les *Doldertal Flats* de Roth,³⁷ auprès de certains « exemples à eux », notamment des images de Radburn et des projets de maisons de William W. Wurster. Des discussions ont plus tard eu lieu entre Telesis et la direction des CIAM pour que le groupe intègre officiellement les congrès et représente la côte ouest américaine lors des rencontres internationales, mais le projet ne s'est jamais réalisé.

Dans les premières lignes de « Telesis: The Birth of a Group », Chermayeff explique qu'il a écrit cet article pour deux raisons : parce qu'il croit que Telesis offre une contribution importante à l'établissement d'une base sur laquelle une nouvelle architecture doit émerger; et pour remercier les membres de Telesis qui l'ont accueilli sur la côte ouest quand il est arrivé au pays. Il signale ensuite que de son point de vue, les efforts de Telesis pour « la préservation et l'enrichissement des valeurs humaines » s'inscrivent à la suite des réalisations de Raymond Unwin, Patrick Geddes, Henry Wright, Lewis Mumford, Walter Gropius, Le Corbusier, les CIAM, le Comité International pour la Réalisation des Problèmes Architecturaux Contemporains (CIRPAC) et le Groupe MARS. Ce qui démarque cependant Telesis de ses prédécesseurs est le fait que le groupe ouvre selon lui un nouveau chapitre du mouvement vers la coopération architecturale dans un contexte animé depuis longtemps par un esprit de compétition.³⁸

La seconde partie de l'article reproduit les énoncés de principes du groupe tels que présentés dans le petit catalogue de l'exposition « Space for Living » et dans d'autres publications :

« (Who) We, as designers of the new environment cannot be effectively designed by isolated individual efforts, have organized in the spirit of cooperation and personal anonymity so that by collaboration in our effort we may encourage scientifically significant work.

(Why) We recognize that there are basic social and economic forces at work bringing about a new environment and believe that it is our duty to thoroughly understand these forces that we may intelligently interpret their significance in planning man's environment.

³⁷ Comme le signale DeMars, l'inclusion du projet de Roth dans l'exposition de San Francisco était le fruit d'un échange : Roth a inclus dans son livre *The New Architecture* des images de la *Cooperative Farm Community* réalisée pour la FSA par DeMars et Cairn à Chandler, AZ (1937) et en retour, DeMars a exposé les projets de Roth et il a fait la promotion de son livre aux États-Unis. *Ibid.* p. 190; Alfred ROTH. *La nouvelle architecture : présentée en 20 exemples = Die neue Architektur: dargestellt an 20 Beispielen = The New Architecture: Presented in 20 Examples*. Erlenbach-Zurich: Les Éditions d'architecture. 1946 [1940]. p. 61-70.

³⁸ Serge CHERMAYEFF. « Telesis: The Birth of a Group ». *Pencil Points*. N° 23. July 1942. p. 46.

(What) Recognizing that in former periods arbitrary esthetic patterns have been imposed upon man's social life, we believe in that environment in which the local social, economic, and physical characteristics are recognized, and from these significant forces the esthetics considerations are derived.

(How) Since the social costs of unplanned development are becoming ever greater, it is the duty of the designer of the new environment to demand scientific, comprehensive planning and to acknowledge that the scientific method is the dominant attitude or force in the creation of the new era. »³⁹

Il est possible que ce soit par ses contacts avec Telesis que Chermayeff ait découvert le terme « Environmental Design » employé par les membres et dans les publications officielles du groupe. Il est cependant difficile de décrire avec précision l'impact qu'ont eu ces idées sur le programme éducatif que Chermayeff développe par la suite. Telesis est un groupe qui se présente comme les « designers du nouvel environnement », qui réunit des professionnels du domaine des arts et des sciences travaillant en collaboration, qui étudie les « forces sociales et économiques » du monde contemporain et qui utilise les méthodes scientifiques pour résoudre les problèmes de l'environnement physique existant et pour donner forme au nouvel environnement. Cette image se rapproche étroitement de la vision de l'enseignement que Chermayeff élabore à l'*Institute of Design* de Chicago entre 1946 et 1950, et du contenu de l'atelier/séminaire d'*Environmental Design* qu'il crée à la *Graduate School of Design* de l'Université Harvard en 1953. Cette image se rapproche également de la vision de l'*Environmental Design* qui se développe au *College of Environmental Design* de l'Université de la Californie à Berkeley en 1959. Lorsque Telesis met fin à ses activités en 1953, plusieurs membres du groupe occupent des postes de professeurs à Berkeley : DeMars enseigne au département d'architecture dirigé par William W. Wurster (lui-même membre associé du groupe), Francis Violich et Garrett Eckbo enseignent au département d'architecture du paysage, et T.J. Kent dirige le département d'urbanisme (*City and Regional Planning*) où enseignent Sydney Williams (membre associé) et Catherine Bauer. Comme nous le verrons dans la deuxième partie de ce chapitre, la création d'un collège unifié sous l'intitulé « Environmental Design » sera grandement facilitée par la présence à l'Université des anciens membres de Telesis, tous ouverts à la collaboration interdisciplinaire et intéressés par la conception de l'environnement dans sa totalité.

³⁹ *Ibid.* p. 48.

1.1.2. Nouveau Bauhaus, Chicago : Méthodes heuristique et biotechnique

Avant de rejoindre Harvard et d'y créer l'atelier/séminaire d'*Environmental Design*, Chermayeff utilise le terme pour la première fois à Chicago en 1946 lorsqu'il est embauché à la direction de l'*Institute of Design* en succession à Laszlo Moholy-Nagy, décédé plus tôt pendant l'année. Comme rapporté par Alain Findeli, Chermayeff hérite d'un programme construit en partie sur le modèle du Bauhaus de Weimar qui débute avec un cours préliminaire commun où tous les étudiants sont initiés au *basic design*, aux techniques de représentation analytique et au dessin de construction (fig. 1.2-1.3). Ce qui distingue Chicago de Weimar est l'inclusion, lors de cette première année, d'une éducation aux « disciplines scientifiques » que sont la géométrie, la physique, la chimie, les mathématiques, l'économie (statistiques et marketing), l'anatomie et l'histoire de l'art comparée. Le programme créé par Moholy-Nagy en 1937 offre également aux étudiants la possibilité d'obtenir une formation complémentaire dans différents domaines : la biotechnique, la psychotechnique, la biologie, la psychologie, la philosophie, la littérature, la musique, la géographie économique, le sport, la culture et la muséologie.⁴⁰ Les sciences au Nouveau Bauhaus sont une partie intégrante des deux méthodes d'apprentissage qui visent à transformer l'éducation en art et en architecture en une « recherche analytique et systématique des caractéristiques et des qualités fondamentales des matières de l'art ». La première méthode promue par Moholy-Nagy est la méthode « heuristique » basée sur la « résolution de problèmes » :

« Il faut qu'en tout moment l'étudiant soit en situation de création, de conception, de design, autrement dit en situation de recherche et ceci quel que soit le contenu ou le sujet de son travail. [...] Comme un ingénieur, un artiste doit s'attacher à "résoudre un problème". La formulation du problème, phase essentielle laissée à son entière initiative, est déterminante pour les solutions qu'il proposera. L'intérêt artistique du problème relève de la curiosité particulière de l'artiste ainsi que de sa capacité à percevoir les nombreuses connexions qu'il permet d'établir dans divers champs adjacents, c'est-à-dire sa complexité. »⁴¹

À partir d'une image de l'environnement comme équation à plusieurs variables, la méthode heuristique invite l'étudiant à choisir le problème qui l'intéresse, puis elle l'engage dans une période de recherche et d'exploration de ce problème à l'aide de différents

⁴⁰ Alain FINDELI. *Le Bauhaus de Chicago l'œuvre pédagogique de László Moholy-Nagy*. Sillery & Paris: Septentrion & Klincksieck. 1995. p. 47-48, 430.

⁴¹ *Ibid.* p. 156.

médiums et matériaux. Un étudiant produit donc une première œuvre (par exemple une sculpture dans un atelier de modelage) et cette œuvre est systématiquement réutilisée et retravaillée dans tous ses autres ateliers : en photo, en dessin industriel, en couleur, etc. Ce faisant, l'étudiant envisage un même objet depuis plusieurs points de vue et acquiert une compréhension complète du problème. « En amenant ainsi dans l'espace conscient toute la complexité des relations qui se greffent sur un problème, l'étudiant accède à une signification plus large des phénomènes, artistiques d'abord, sociaux ensuite. »⁴² Moholy-Nagy parle de « mise en place des possibilités artistiques » face au problème du médium, mais la méthode est applicable à n'importe quoi : tant à des problèmes artistiques qu'à des problèmes sociaux. Selon lui, « la difficulté ne réside pas dans la nature du problème [...], mais dans l'attitude des professionnels, trop orientée vers le produit final. »⁴³

L'idée du design comme activité de « résolution de problème » appartient à une conception plus large du design comme activité de « gestion » et d'accordement d'un grand nombre d'opérations conflictuelles en vue d'établir la meilleure procédure possible pour accomplir une tâche. Comme le démontre Paul Coates dans *Programming Architecture* (2010),⁴⁴ elle tire ses sources de l'esprit des Lumières et de la conception du monde comme un casse-tête qu'il faut résoudre à l'aide de l'intellect. La méthode classique de résolution de problème est un processus de haut en bas (*top-down*) : partir d'un grand problème et le rompre en un ensemble de petits problèmes jusqu'à ce qu'ils puissent être résolus, puis réassembler les solutions en remontant graduellement l'échelle jusqu'à ce que le grand problème initial soit réglé.

Selon Coates, la manière de régler le problème est de l'exprimer à l'aide d'un langage formel (classiquement, les mathématiques) grâce auquel la solution « apparaît » automatiquement. Cette méthode, présente chez Chermayeff, rappelle en fait la contribution des CIAM au Groupe MARS dans les années 1930. Comme le signale John R. Gold dans son étude de l'exposition « New Architecture » réalisée par le Groupe MARS en 1938,⁴⁵ les défenseurs du Mouvement Moderne en Angleterre et sur le continent dans les années 1920 et

⁴² *Ibid.* p. 159.

⁴³ *Ibid.* p. 171.

⁴⁴ Paul COATES. *Programming Architecture*. London & New York: Routledge. 2010. p. 161.

⁴⁵ John R. GOLD. « "Commodities, Firmness and Delight": Modernism, the MARS Group's "New Architecture" Exhibition (1938) and Imagery of the Urban Future ». *Planning Perspectives*. Vol. 8. 1993. p. 357-376.

1930 possédaient des visions différentes de ce à quoi devaient ressembler la nouvelle architecture et la nouvelle ville, mais ils étaient d'accord sur le problème (les maux de la ville existante) et sur le potentiel de l'architecture à contribuer au renouvellement urbain et social.⁴⁶ L'influence des CIAM sur MARS a quant à elle été d'offrir un angle d'analyse et une manière de conceptualiser la ville comme assemblage de composantes individuelles. En proposant de subdiviser le grand problème de la ville malade en quatre sous-problèmes correspondant aux catégories de *La Charte d'Athènes*, résolus individuellement puis réassemblés dans un tout (la *Ville Radieuse*, par exemple), Le Corbusier et les CIAM démontrent qu'ils voient le design comme une activité de gestion à l'aide des méthodes des scientifiques, des ingénieurs et des industrialistes.

La seconde méthode promue par Moholy-Nagy est la méthode « biotechnique » qu'il emprunte à Raoul Francé et qui consiste « à s'inspirer des formes et des mécanismes vivants afin de les appliquer aux objets techniques ».⁴⁷ Il ne s'agit pas de reproduire directement les formes des organismes vivants à travers des objets de design (par analogie morphologique), mais de produire ces objets de la même façon que la nature crée ses organismes (par analogie structurelle et conceptuelle). La méthode est fondée sur l'idée de « forme-configuration » que Francé voit dans la nature et que Moholy-Nagy voit dans les objets de design déterminés par les « exigences biologiques, psychophysiques et sociales » du contexte dans lequel ils évoluent. Les étudiants doivent apprendre à identifier l'ensemble des exigences de l'individu, de la société et de l'économie de la production, pour ensuite en faire la synthèse et leur donner une forme. Comme le signale Findeli, cette synthèse n'est pas possible rationnellement selon Moholy-Nagy. La seule façon de l'effectuer est par l'intuition (le génie de l'artiste) qui, une fois développée, permettra de « saisir en un instant la configuration globale (*gestalt*) d'un problème, ainsi que les conséquences, dans divers domaines, des solutions proposées. »⁴⁸ La méthode vise à éveiller et à développer cette faculté de synthèse chez les étudiants par des exercices sensoriels élémentaires et par diverses activités artistiques. Comme le signale l'historien John Summerson dans « The Case for a Theory of

⁴⁶ *Ibid.* p. 371.

⁴⁷ Alain FINDELL *Op. cit.* p. 175.

⁴⁸ *Ibid.* p. 176.

Modern Architecture » en 1957,⁴⁹ Moholy-Nagy est l'un des premiers à avoir plaidé que le programme est la « source d'unité de l'architecture moderne ». En référence à *The New Vision: From Materials to Architecture*, un ouvrage rassemblant le contenu de ses cours donnés au Bauhaus de Weimar de 1923 à 1928, Summerson interprète la proposition de Moholy-Nagy (la méthode biotechnique) comme une nouvelle théorie qui substitut l'autorité de la biologie à celle de l'Antiquité, avec pour but de produire des objets qui épousent si étroitement les besoins biologiques de l'homme et qui sont si bien adaptés (*fit*) à ses conditions psychophysiques qu'ils se moulent à lui « comme un gant ».

À Chicago, Chermayeff s'est impliqué dans l'enseignement du « cours de base » (*fundational course*) qu'il voit comme un moyen de « repartir l'éducation des designers à zéro »⁵⁰ en raison, comme nous le verrons plus bas, de la dérive qu'a subi selon lui l'idée originale du *teamwork* de Gropius dans les écoles de design.

« the students... arrive so completely inhibited by their previous training that they have absolutely no courage at the "awareness", "early adult level". They are, from the viewpoint of any kind of organizational or creative activity, at a far more primitive stage as a result of this thing which we ironically call "education" than they were at a much earlier age. So we have to spend from about a year to a year and a half undoing the immense harm that our educational system has done to the people who we consider will become important functionaries in our society... in other words, we have to start all over again. This is not, I assure you, a piece of arrogance or egotism on my part. It is not a magnificent conceit of the Bauhaus mind. It is not any kind of special situation at all but rather a very commonplace, ordinary situation which is being face by any school at an advanced level anywhere, which faces its responsibilities with integrity and intelligence. »⁵¹

Selon Powers, la valeur de ce cours de base dans l'esprit de Chermayeff était opposée à la spécialisation et à la mécanisation croissante de la gestion de l'information commune chez un grand nombre d'étudiants en architecture dans les autres écoles. Il considérait le curriculum conventionnel inadéquat en temps et en contenu, et croyait que l'économie de l'époque ne pourrait employer tous ces futurs spécialistes formés dans les départements d'architecture.

⁴⁹ John SUMMERSON. « The Case for a Theory of Modern Architecture ». *RIBA Journal*. June 1957. p. 307-310. Reproduced in Joan OCKMAN (ed.). *Architecture Culture 1943-1968*. New York: Rizzoli. 1996. p. 226-236.

⁵⁰ Alan POWERS. *Serge Chermayeff: Designer, Architect, Teacher*. London: RIBA Publications. 2001. p. 177.

⁵¹ *Ibid.*

Le contenu théorique du cours de base donné par Chermeyaff est illustré par une étude diagrammatique du curriculum de l'Institut qu'il réalise en 1949 et qui représente le parcours en huit sessions des étudiants inscrits à l'un de ses quatre programmes (fig. 1.4). Les trois premiers semestres sont consacrés aux cours de base dans lesquels ils étudient le contexte social, les techniques et le design (illustrés sous forme de trois cercles concentriques). À la troisième session, ils étudient les chevauchements entre ces trois domaines et l'architecture, le design industriel, le design graphique et la photographie. Lors des sessions quatre à six, les quatre disciplines entreprennent des cheminements autonomes mais connectés, chacune examinant ses propres préoccupations disciplinaires en regard du contexte social, des techniques et du design. Les sessions sept et huit, à la suite des précédentes, sont axées sur la production et la recherche. L'architecture et le design industriel se chevauchent et forment la portion « structure » des projets, séparés du design graphique et de la photographie qui se chevauchent aussi et forment la portion « communication » des projets.

Selon Alan Powers, c'est dans le cadre du cours de base, pour donner un nom à une formation élargie et altruiste du design « sans référence aux méthodes existantes d'éducation architecturale » que Chermayeff emploie pour la première fois le terme *Environmental Design* :

« This was the first occasion Chermayeff used the term "Environmental Design" as a description for architecture in this wider frame; "a designation of a wider spectrum of design and planning and modern technologies. That is: in reality to bring the original intention of Gropius up to date, and to make it possible for fresh minds to develop the methodology toward new purpose." »⁵²

Pour lui, il est important de suivre attentivement les étudiants de première année et de leur offrir une formation de base commune s'opposant à « une culture de l'architecture introvertie et autosuffisante ». ⁵³ Ce qu'il critique en utilisant le terme, c'est le « mythe de la supériorité de l'architecte » sur lequel sont fondés les programmes d'éducation en architecture :

« [Walter] Gropius and [Pietro] Belluschi want to perpetuate the myth of the Architect's superiority. The Architect is to be the "coordinator", the "leader of the team", etc. What endows the Architect, apparently automatically, with such advantages over his fellow-men? The fact of choosing the now-fashionable

⁵² *Ibid.* p. 177-178.

⁵³ *Ibid.* p. 179.

“profession”? The traditional training, the validity of which is being questioned everywhere by honest educators? The ability to sketch charmingly? The claims to creative leadership can hardly be established *ipso facto*, on such a slippery basis. Architectonic genius is as likely to reside in an engineer or manager or scientist. »⁵⁴

Les intentions de Chermayeff de former des étudiants non plus en « génies », mais en « *problem-solvers* » sont d'ailleurs explicites dans deux articles qu'il publie à la fin des années 1940 à propos de son expérience à la direction du Nouveau Bauhaus. Dans « Education for Modern Design » en 1947, il appelle ses étudiants à « rompre les barrières obsolètes entre les beaux-arts et les arts appliqués » et à reconnaître les relations entre les outils de base du designer et le « tout organique et intégré »⁵⁵ que constitue l'environnement physique de l'homme. Dans « Architecture at the Chicago Institute of Design » en 1950, il explique que le programme d'architecture à Chicago s'éloigne du caractère « pittoresque et pseudo-humaniste » du Mouvement Moderne en architecture⁵⁶ en mettant l'emphasis sur le design comme œuvre collective (en continuité avec Gropius), basée sur la définition des problèmes et l'analyse scientifique des programmes qui réunissent les exigences des clients, les besoins des usagers et les conditions physiques du lieu. Ces idées sont fortement inspirées des méthodes « heuristique » et « biotechnique » d'enseignement développées par Moholy-Nagy en ceci que Chermayeff conçoit lui aussi le design comme une activité de « résolution de problèmes » basée sur une connaissance approfondie du contexte (l'ensemble des exigences biologiques, psychophysiques et sociales associées au problème) et sur l'exploration scientifique des possibilités de solutions dans le but de produire les objets les mieux adaptés possible à l'homme (comme un gant). Selon lui, le programme qu'il a mis en place à Chicago a été conçu pour former une « élite de designers » qui seront à la fois « artistes, inventeurs, mécaniciens, économistes et stratèges de l'évolution » (*evolutionary strategist*, en référence à R. Buckminster Fuller).⁵⁷ Ce sont ces mêmes objectifs qu'il vise à Harvard, hormis que « l'élite » dont il parle à Chicago devient des *environmental designers* à Cambridge.

⁵⁴ Serge CHERMAYEFF. « Letter to Douglas Haskell ». *The Magazine of Building*. June 4, 1952. Reproduced in Alan POWERS. *Op. cit.*

⁵⁵ Serge CHERMAYEFF. « Education for Modern Design » [1947]. Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Op. cit.* p. 247.

⁵⁶ Serge CHERMAYEFF. « Architecture at the Chicago Institute of Design » [1950]. Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Op. cit.* p. 252.

⁵⁷ *Ibid.* p. 253.

1.1.3. *Graduate School of Design*, Université Harvard

Il est possible de mieux comprendre la critique de Chermayeff à l'endroit de Walter Gropius en examinant brièvement l'histoire et les débats entourant l'idéal du *teamwork* véhiculé par le fondateur du Bauhaus à son arrivée aux États-Unis en 1937. Tel que le rapporte Anthony Alofsin, à Harvard, la collaboration interdisciplinaire entre les disciplines de design est un projet datant du début du siècle, mais il a été revitalisé lors de la fondation de la GSD par Joseph Hudnut en 1936 et renforcé par l'arrivée de Gropius l'année suivante. Au moment de la création de l'école, Hudnut souhaitait que la collaboration interdisciplinaire soit pratique courante. Cependant, dans le domaine de l'architecture, la collaboration entre les disciplines de design proposée par Gropius était différente de celle que Hudnut tentait de développer depuis la fin des années 1930. Le slogan du Bauhaus de Weimar, né de la fusion de l'École des Beaux-Arts et de l'École technique de Weimar, était « Art et Technique : une nouvelle unité ». Pour ramener l'art, depuis trop longtemps confiné à l'espace des salons, dans le vrai monde, Gropius croyait important que les peintres, les sculpteurs et les autres artisans des métiers d'art comprennent le caractère composite d'un bâtiment tant dans son entièreté que dans ses parties séparées, puisque pour lui, l'architecture était la nouvelle enveloppe destinée à les contenir. Le but ultime de tous les arts visuels étant le bâtiment complet (*the ultimate aim of all visual arts is the complete building*), l'unification et l'égalité souhaitée entre les métiers d'art devait se faire sous l'autorité de l'architecte puisque lui seul possédait la vision d'ensemble nécessaire à leur intégration. Selon Alofsin, cette vision de la collaboration sous l'autorité de l'architecte héritée de William Morris était différente de celle imaginée à Harvard depuis le début du siècle, et encore davantage de celle envisagée par Joseph Hudnut :

« Gropius [...] had a concept of teamwork that differed from the kind of collaboration that had evolved at Harvard over the preceding decades. For Gropius, the team consisted solely of architects or closely linked professionals, such as engineers. He did not accept the full democratic participation of professional from disciplines that he saw as “outside” architecture—notably, landscape architecture and city and regional planning. Gropius's focus on teamwork for architects alone only exacerbated the imbalance among the design departments at Harvard ».⁵⁸

⁵⁸ Anthony ALOFSIN. *The Struggle for Modernism: Architecture, Landscape Architecture, and City Planning at Harvard*. New York: W.W. Norton. 2002. p. 240.

Arrivé à Harvard, Gropius faisait toujours la promotion de l'idéal du *teamwork*, mais cet idéal était limité à la seule collaboration des architectes entre eux, car il considérait l'architecture du paysage et l'urbanisme comme des disciplines secondaires par rapport à l'architecture.

À la fin des années 1940, les conflits entre Hudnut et Gropius au sujet de la collaboration entre les disciplines de design se sont manifestés le plus concrètement dans les débats entourant les cours de première année.⁵⁹ En 1951-1952, pendant la première année d'étude à la GSD, les étudiants suivent quatre cours en tronc commun : Design 1 enseigné par Gropius, Architecture 1, Urbanisme 1 et Construction 1. Selon Alofsin, Gropius donnait une importance accrue au cours Design 1 qui était basé sur le *Vorkurs* du Bauhaus, mais Hudnut était parvenu à instaurer des changements dans le domaine de l'enseignement de l'ingénierie et des systèmes mécaniques de façon à diminuer de manière générale l'attention portée par tous les étudiants de première année aux technologies de construction relevant strictement du domaine de l'architecture. Gropius aurait néanmoins réussi, malgré ces changements, à exposer directement les étudiants de la GSD aux principes de design du Bauhaus en instituant une version remaniée du cours Design 1 intitulée *Design Fundamentals*.⁶⁰ Cette action était un défi implicite lancé à l'importance des autres cours du curriculum et aux efforts d'Hudnut pour accorder une importance égale aux trois disciplines de design dans la formation préliminaire des étudiants. Selon Alofsin, Hudnut n'était pas entièrement satisfait des résultats du cours de Gropius qui incarnait selon lui « le formalisme abstrait en architecture moderne ». ⁶¹ Pour Hudnut, le temps accordé par les étudiants à ce cours était trop long et entraînait en compétition avec le temps exigé par les autres cours à suivre.⁶² Par ailleurs, Hudnut croyait que l'une des faiblesses de Design 1 était la façon encore incertaine dont l'atelier devait intégrer toutes les formes de travail, surtout l'architecture du paysage et l'urbanisme.⁶³ En mai 1952, Hudnut a formé un comité afin de considérer la discontinuation du cours Design 1 et la reformulation complète des principes de l'enseignement à la GSD,

⁵⁹ *Ibid.* p. 230.

⁶⁰ *Ibid.*

⁶¹ *Ibid.* p. 231.

⁶² « Gropius's basic design course in its 1953 form symbolized the victory of the Bauhaus ideology at the expense of the American system Hudnut had long sought to create. Its demand for students' time competed with that of integrative collaborative course, Planning I; it engendered jealousy among faculty members, who were increasingly unwilling to collaborate. » *Ibid.*

⁶³ *Ibid.*

à commencer par les prémisses de base de l'école elle-même.⁶⁴ Quelques suggestions ont été avancées par le comité, notamment celle d'étendre la formation commune sur deux années⁶⁵ et celle de combiner Design 1 et Planification 1 en un « super cours » de première année : Design A.⁶⁶ Selon Alofsin, le corps professoral aurait discuté des résultats du rapport et le projet du nouveau cours aurait été accepté, mais en juin 1952, des coupes budgétaires drastiques à la GSD ont causé l'avortement du projet. Selon Alofsin, ces coupes ont également forcé la réduction du nombre de professeurs dans le département de Gropius, ajoutant du même coup à ses propres tâches (il avait alors 69 ans). Cette conjoncture, ajoutée au remplacement de son cours Design 1 par Design A, auraient accéléré son projet de départ de la GSD. Suite à la démission de Gropius en 1952, Hudnut (qui devait quitter en 1953) a tenté de renverser les tendances contraignant le programme de première année en initiant la mise en œuvre des changements qui étaient à l'époque encore à l'étape de planification.⁶⁷ Cependant, selon Alofsin, les changements proposés par Hudnut sont venus trop tard. D'autres transformations étaient déjà engagées à la GSD.

Chermayeff est embauché à Harvard en 1953 dans le cadre de la réforme entreprise par Jose Luis Sert en remplacement de Joseph Hudnut au poste de doyen de l'école et de Walter Gropius à la tête du département d'architecture. Celle-ci vise à donner forme à sa vision de l'architecture et de l'aménagement urbain qu'il développe dans les années 1950 et 1960 sous l'intitulé *Urban Design*. Elle inclut notamment la fusion des départements d'architecture du paysage et d'urbanisme en un nouveau département combiné de « City and Landscape Planning » dirigé par Reginald R. Isaacs (aidé de l'architecte du paysage Hideo Sasaki) et

⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ « The original principle of the GSD—that all three departments share a common training—would be extended to include the first semester of the second year. Integration of this program would be ensured by implementing a faculty rotation in which the first-year instructors would teach the same students their courses in the second year. » *Ibid.*

⁶⁶ « Design A would focus on shop and studio exercises involving elements of spatial organization, materials, texture, color, form—the visual language of form. These studies in the architectural expression of an abstract elements were intended to lead to solutions of current social problems. In the second semester, the course would focus on studies of building types, community analysis of social needs, preparation of programs to fulfill those needs, master plans, and neighborhood plans. In the third semester, the studies made in the previous semester would be used to make a neighborhood plan, with the design of a shopping center, elementary school, and housing; landscape architects and city planners would do detailed site plans during the housing phase. In effect, this sequence sought an ideal combination of formal studies, sociological analyses, and design centered on the community and its most social institutions: shopping center, the locus of commerce; elementary schools, the locus of education; and housing, the representation of mass shelter. » *Ibid.* p. 231-232.

⁶⁷ Ces changements impliquaient l'élimination du cours Design 1 de Gropius (basé sur le Bauhaus et son emphase sur les principes formels abstraits) et la proposition de deux cours pour le remplacer : Design A, « Spatial and Structural Foundations: Design Laboratories », lequel s'occupait des bases de l'organisation spatiale, de la couleur, des matériaux, des textures de même que des besoins sociaux, et Design B, « Community Analysis and Design », lequel ressemblait au cours Planning 1 et offrait une introduction aux méthodes des planificateurs urbains, des architectes et des architectes du paysage. En retour, le contenu des autres cours de première année serait modifié, réduit ou éliminé. *Ibid.*

l'embauche de nouveaux professeurs incluant Sigfried Giedion, Eduard Sekler, Jacqueline Tyrwhitt et Serge Chermayeff, à qui il donne carte blanche pour créer un nouveau cours.

a) L'*Environmental Design* comme « processus infini »

Selon Powers, à Harvard, Chermayeff aurait choisi de poursuivre son implication dans l'enseignement de première année, insistant auprès du doyen Sert pour que les étudiants des trois programmes de la GSD (architecture, architecture du paysage et urbanisme) travaillent ensemble « to achieve a shared base of knowledge and skill under the title "Environmental Design". »⁶⁸ La vision d'un programme articulé autour de la notion d'*Environmental Design* est illustrée pour la première fois par Chermayeff en 1953 à l'aide d'un diagramme représentant les composantes d'un programme idéal en cinq étapes pour la formation des étudiants de la GSD : (1) *Environmental Design: A Process (Ad Infinitum)*, (2) *Field & Factors*, (3) *Theoretical Core*, (4) *Framework of Reference* et (5) *Some Areas of Study* (fig. 1.5). La première étape est l'adoption de l'*Environmental Design* qu'il représente par un processus infini à l'aide d'une flèche qui circule en boucle entrecroisée autour des cinq pôles : superposés à droite, les Besoins et les Effets sociaux; superposés à gauche, la Forme et la Fonction; au milieu du schéma, les Moyens techniques. Chermayeff ne fait aucune description de son diagramme. On remarque cependant que certaines des lignes de la boucle se superposent aux Moyens, car la technique est située entre le monde social et le monde des objets, mais elles ne touchent jamais directement les Besoins et les Effets, ni la Fonction, ni la Forme. La ligne oscille d'un tour à l'autre du parcours, mais l'objet d'étude de l'*Environmental Design* n'est jamais la forme pure ou la fonction pure, ni la technique pure, ni les pôles sociaux isolément du reste. Sa place est au milieu du système, toujours dans l'entre-deux, comme si l'*environmental designer* jouait le rôle de médiateur entre le monde social et le monde des objets.

Le domaine social, l'environnement physique, le technique et l'esthétique sont les champs d'application (*Fields and Factors*) de l'*Environmental Design*. Le plus grand de ces domaines est l'environnement physique qui représente l'Habitat Humain (sous-titré *Architectonic Space, Man-Made, Human Scale*). La troisième et la quatrième étape du

⁶⁸ Alan POWERS. *Op. cit.* p. 190.

processus intellectuel approfondissent les connaissances relatives à ces quatre domaines par l'énumération de ce que Chermayeff nomme le « cœur théorique » du curriculum : huit besoins humains, huit moyens et huit effets,⁶⁹ et les domaines de recherche (*Framework of Reference*) où se situent les informations relatives à chaque objet : loi, administration, gestion, expérience, tradition, contrôle, domaine privé, domaine public, monde symbolique, individualité, anonymat, etc. La dernière partie (*Some Areas of Study*) décrit les six aires d'études architecturales qui résultent de l'élaboration précédente : (1) le logement et (2) l'industrialisation (qui répondent tous deux aux Besoins), (3) l'urbanisation et (4) les transports (qui sont les Moyens), (5) un domaine *miscellaneous* consacré aux bâtiments « spéciaux » comme les écoles ou les théâtres, et (6) l'histoire et la théorie (qui se consacrent aux Effets).

L'*Environmental Design* est donc un programme intellectuel, une vision du design comme partie d'un système organisé qui ancre les origines de la forme et la détermination des fonctions des objets construits dans la connaissance des relations dynamiques, continues et changeantes entre Besoins, Moyens et Effets. En ceci, Chermayeff reprend une idée déjà formulée par Laszlo Moholy-Nagy à Chicago, mais il va plus loin que Moholy-Nagy quand il présente un programme de recherche qui vise à donner une connaissance complète et systémique de la communauté ciblée pour la formulation du programme de design. Dès le début de leur formation en architecture, les étudiants doivent rejeter l'idée d'une culture introvertie et autosuffisante, et adopter le projet éthique d'une discipline au service du monde social. Ils prennent connaissance des besoins sociaux et par le moyen de la technique, ils traduisent ces besoins en un objet formel et fonctionnel. Cet objet est ensuite réévalué en fonction des effets qu'il produit et des fonctions qu'il remplit. L'*Environmental Design* comme « processus infini » offre ainsi un cadre théorique pour aborder la conception de nouveaux objets et une grille de lecture pour évaluer les objets existants : leur correspondance avec les forces sociales dynamiques auxquelles ils doivent répondre.

⁶⁹ Dans le « cœur théorique », les Besoins humains sont d'ordre social, individuel, culturel ou politique (institutionnel). Ils sont les besoins de changement, de tradition, de standards, de collectivité, d'autonomie, de sécurité, de plaisir, d'ordre et de forme. Les Moyens réfèrent aux cycles de production, à l'énergie (*power*), aux matériaux, aux outils et aux processus (qu'ils soient écotechniques, paléotechniques ou néo-techniques). Les Moyens sont : d'accommodation, d'organisation, technologiques, économiques, de design, généraux et particuliers. Les Effets sont étudiés suivant les domaines de la conservation, du développement et de la transformation. Ils sont individuels, collectifs, directs, indirects, visibles, invisibles, conscients et subconscients.

Dans le diagramme de Chermayeff, l'*Environmental Design* n'est que l'illustration générale d'un processus d'interrelation continue entre le monde des objets et le monde des idées. En pratique, pour assurer la réussite d'un projet de logement ou d'urbanisme, l'*environmental designer* doit posséder une connaissance approfondie des Besoins sociaux, des Moyens techniques et des Effets esthétiques disponibles et effectifs au temps et lieu de son intervention. Pour Chermayeff, c'est par la *recherche* que l'étudiant peut pénétrer le vaste réseau de connaissances propres au « cœur théorique » et au « cadre de références » dans lequel sont détaillées les sciences et domaines d'études associés à chaque pôle. Comme le rapporte Dean Hawkes, dans les années 1950, Chermayeff a plaidé à de nombreuses reprises auprès de Sert pour accroître l'importance de la recherche et établir un département de « recherches environnementales » à la GSD qui bénéficierait des travaux réalisés dans les autres départements et écoles de l'Université, et qui compléterait la boucle amorcée lors de leur première année. Ce projet de Chermayeff a fait l'objet d'une première formulation en 1953 dans un *mémoire* suggérant la création au sein de la GSD de trois cellules de recherche possible : (1) les aspects techniques des services des bâtiments, (2) le cœur (*core*) et le logement, et (3) la planification dans les pays en voie de développement. La proposition de Chermayeff a été rejetée par Sert, mais il a réitéré ses intentions en 1955 lorsqu'il a soumis au corps professoral une autre proposition pour la création d'un programme avancé en « Environmental Studies » destiné aux finissants et aux étudiants diplômés intéressés par le domaine de l'enseignement.⁷⁰ Cette proposition fut également rejetée. Ce n'est qu'à la fin des années 1960 que le domaine des « Environmental Studies » est développé à Harvard.⁷¹ Les efforts de Chermayeff seront partiellement récompensés à l'Université Yale lorsqu'il obtient une subvention du *U.S. Bureau of Standards* pour un projet d'études interdépartementales intitulé *Advanced Studies in Urban Environment* dont les résultats, rassemblés avec Alexander Tzonis, sont publiés en 1967.⁷²

⁷⁰ Dean HAWKES. « The Shaping of Architectural Research: Transatlantic Transactions ». *ARQ: Architectural Research Quarterly*. Vol. 5, n° 3. September 2001. p. 206.

⁷¹ Anthony ALOFSIN. *Op. cit.* p. 260-261.

⁷² Serge CHERMAYEFF, & Alexander TZONIS. *Advanced Studies in Urban Environments: Toward an Urban Model*. New Haven, CT: Yale University Press. 1967. 206 p.

b) « Design 2-1ab: Environmental Design »

La première mention du nouveau cours d'*Environmental Design* à la GSD apparaît dans le registre de l'Université Harvard de 1954 parmi les objectifs de base pour la formation des étudiants de première année. Le cours est introduit dans le curriculum afin « d'exposer les étudiants aux éléments communs et aux techniques de base des trois professions » et de leur offrir de nouvelles techniques pour l'étude « des conditions prévalant dans les villes » et « des relations entre le site et les structures d'une communauté considérée comme un tout ». À l'aide de recherches écrites, de diagrammes et de maquettes, les étudiants sont appelés à « commenter la désirabilité des conditions et des *patterns* de vie communautaire existants » et à « suggérer des moyens d'améliorer ces conditions ». ⁷³

La description officielle du cours « Design 2-1ab : Environmental Design » donné à l'automne 1954 et au printemps 1955 indique que ces objectifs de base sont étendus et précisés dans le cours qui est structuré en deux parties : atelier et séminaire. On note dans cette description que Chermayeff a l'intention de reprendre l'idéal de la collaboration entre les architectes, les architectes du paysage et les urbanistes véhiculé par Walter Gropius et Joseph Hudnut dans les années 1930 et 1940, mais en prenant parti du côté du second.

« This course is given in two complementary sections: (a) programming and research; (b) organization and design; with more time devoted to the background for design in the fall term and to the design process in spring term.

The course is designed to make the students see man and his needs as the measure of the human habitat, as an individual or as a community, and to introduce the students to architecture, city planning and landscape architecture as integral and interdependent tools for forming man's physical environment. Group work and joint study in the First Year are designed to develop mutual understanding of common problems and to lead to professional teamwork between architects, city planners and landscape architects in actual practice.

(a) Programming and Research. Study and analysis of the urban scene. Practical planning exercises: outline field surveys, elementary research, critical analysis of an actual community, graphic presentation of the study. Material gathered in the First Year will be reviewed and developed in subsequent studies.

Seminar: Monday 12h-1h. The Scope of City Planning and Landscape Architecture. Faculty of the Department of City Planning and Landscape Architecture. Discussion of environmental problems as particularly related to the

⁷³ *The Harvard Graduate School of Design: Courses in Architecture, Landscape Architecture, City and Regional Planning (Official Register of Harvard University. Vol. LI, n° 19. May 19, 1954). Cambridge, MA: Harvard University. p. 9.*

Design studies. The development of an approach toward solving environmental problems through city planning and landscape architecture.

(b) Organization and Design. Study of a characteristic problem in urban design. Attachments of functionally related parts and circulation systems. Composition of architectural and landscape elements. Site planning and design of individual units. Architectural design as a functional and plastic organization of many elements.

Seminar: Friday 12h-1h. The Anatomy of Architecture. Discussion of Functions: The statement of a problem; survey of the social and physical environmental factors affecting shelter. Discussion of Form: Survey of elements of design; space, structure, process and form. »⁷⁴

c) Le séminaire d'*Environmental Design* (1954)

La portion « séminaire » du cours est connue grâce à un document que Chermayeff produit en 1954 dans lequel il décrit son contenu et ses axes théoriques.⁷⁵ Le texte débute par une critique de l'architecture « dramatique » et « monumentale » promue par Philip Johnson dans l'article « Seven Crutches of Modern Architecture »,⁷⁶ qui est le compte-rendu d'une communication livrée par Johnson lors d'une discussion informelle avec les étudiants du cours d'*Architectural Design* à la GSD en décembre 1954. Dans cet article, Johnson propose d'attaquer les sept béquilles qui servent de justifications non artistiques à la forme architecturale moderne. Dès les premières lignes, il affirme que l'art n'a rien à voir avec l'éducation de l'intellect et qu'il ne devrait pas être enseigné dans les universités. Par « art », Johnson entend l'architecture, la musique et la peinture. Pour lui, il ne faut pas parler d'art; il faut le faire. Cependant, selon lui, la majorité des architectes parlent d'art et les béquilles sont ce sur quoi s'appuient les architectes « handicapés » qui ne possèdent pas le « sens » de l'architecture en tant qu'art pour justifier la forme de leur architecture. Johnson affirme que la critique des béquilles est surtout une critique du langage employé pour parler de l'art de l'architecture. Ce qu'il tente de faire comprendre, c'est que la critique architecturale contemporaine ne juge plus les bâtiments comme étant « beaux » ou « laids », mais plutôt comme étant, par exemple, « mal organisés », « trop étroits » ou habités d'espaces ou d'objets inutiles. Ce faisant, la critique ne parle plus d'architecture comme œuvre d'art

⁷⁴ *Ibid.* p. 31-32.

⁷⁵ Serge CHERMAYEFF. « Environmental Design Seminar » [1954]. Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Op. cit.* p. 258-269.

⁷⁶ Philip JOHNSON. « The Seven Crutches of Modern Architecture ». *Perspecta*. Vol. 3. 1955. p. 40-45.

autonome, elle ne la reconnaît plus uniquement comme un art; elle l'évalue plutôt à partir de critères non artistiques : la forme architecturale est déterminée et justifiée par d'autres impératifs et considérations d'ordre historique, utilitaire, économique et social. Il précise que tous les architectes utilisent les béquilles de temps à autre et qu'elles sont surtout populaires dans les écoles où les professeurs cherchent à expliquer la réussite ou l'échec des projets étudiants autrement que par jugements de valeur. (1) La béquille de l'histoire : s'appuyer sur les livres et sur les formes existantes pour justifier ses propres choix architecturaux. (2) La béquille des belles images (*pretty pictures*) : l'illusion qu'une bonne architecture est obligatoirement belle sur papier. (3) La béquille de l'utilité : justifier la forme par la fonction. (4) La béquille du confort : quand le contrôle environnemental remplace l'architecture. (5) La béquille de l'économie : substituer les habiletés économiques à l'architecture et réaliser le tour de force de construire une maison pour moins de 25,000 \$. (6) La béquille du service au client : échapper à toute critique en affirmant que « le client le désirait ainsi »; penser que le client et l'art de l'architecture sont une seule et même chose. (7) La béquille de la structure : penser que la structure seule constitue l'architecture.

Selon Johnson, l'architecte doit toujours prendre des décisions, alors pourquoi l'ignorer ? « Pourquoi ne pas réaliser que l'architecture est la somme de décisions obligatoirement artistiques (*inescapable artistic decisions*) que l'architecte doit prendre » ?⁷⁷ Il croit que le travail de l'architecte est « d'embellir la terre », de réaliser des œuvres que les générations futures compareront au Parthénon ou à la Cathédrale de Chartres. Il associe sa vision de l'architecture à celle de Le Corbusier (le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière) et de Nietzsche (l'architecture comme la forme visible assumée par le pouvoir de l'homme). Pour Johnson, il ne s'agit pas de viser l'originalité et la révolution à tout prix; il s'agit plutôt de suivre le travail de nos « pères spirituels » (Walter Gropius, Le Corbusier, Ludwig Mies van der Rohe et Frank Lloyd Wright, « le plus grand architecte du 19^e siècle ») qui ont selon lui amorcé une nouvelle tradition (le Style International) libérée des contraintes des styles du passé.

En réponse à Johnson, Chermayeff affirme que la grande architecture n'est pas motivée par la recherche de « belles images » et qu'elle ne se situe pas uniquement dans le « drame »,

⁷⁷ *Ibid.* p. 44.

mais aussi dans la simplicité et l'intimité (l'anti-monumental). L'*environmental designer* ne doit pas non plus se préoccuper uniquement des seules données de fonction et de confort; il doit travailler avec un programme complet au sein duquel la fonction et le confort ne sont que des parties parmi d'autres.

Le texte présente ensuite la procédure en trois étapes dont Chermayeff fait la promotion dans son séminaire : (1) Définir le problème et plus spécialement les parties du problème qui sont sans équivoques : « You can't just suddenly start with an invention and then build around this invention a series of situations which would fit the invention. The purpose is to get an invention which would fit the situation. »⁷⁸ Le mot-clé de cette citation est « *fit* », lequel réfère directement à l'analogie biologique du « gant » employée par Moholy-Nagy. (2) Rationaliser les positions de chaque groupe d'individus composant le problème. Pour y parvenir, les tâches de recherche exigent l'action coopérative, laquelle est aussi un moyen de s'assurer que la forme construite correspondra aux possibilités physiques du lieu et non aux goûts personnels du créateur. Si, pendant les discussions, plusieurs solutions émergent face à un problème unique donné, alors il faut prendre en compte les considérations secondaires que nul n'a encore anticipées. Pour Chermayeff, il faut éviter de faire perdre le temps des autres en cherchant à clarifier ses propres idées à voix haute; il faut trouver une manière d'économiser au maximum le temps accordé à un projet de design, tout en restant coordonnés et organisés. (3) Faire un choix pour chaque groupe et justifier ce choix par la relation que chaque groupe entretient avec son environnement. Selon Chermayeff, la meilleure façon de procéder est de travailler collectivement, de se nourrir des interventions des autres et de redistribuer cette énergie au profit du groupe en entier. Pour l'auteur, chaque solution apportée aux parties d'un problème doit être pensée en fonction de son accord avec la solution d'ensemble.

Cette proposition semble cibler tout spécialement la béquille de l'utilité. Selon Johnson, un bâtiment qui fonctionne n'est pas suffisant. On s'attend à ce que tous les bâtiments fonctionnent (à ce que la cuisine soit toujours au bon endroit), mais quand l'utilité est employée comme béquille, elle devient selon lui une contrainte : l'utilité devient un ensemble de règles qui obligent à disposer les espaces d'une certaine façon plutôt qu'une

⁷⁸ Serge CHERMAYEFF. « Environmental Design Seminar ». p. 265.

autre : « If the business of getting the house to run well takes precedence over your artistic invention the result won't be architecture at all; merely an assemblage of useful parts. »⁷⁹ En contrepartie, c'est justement comme « assemblage de parties utiles » que Chermayeff redéfinit l'architecture et la transforme en *Environmental Design*. Pour ce dernier, un bâtiment est bon s'il fonctionne bien (s'il est adapté à l'homme), alors que pour Johnson, tous les bâtiments peuvent bien fonctionner si l'homme s'y adapte (en élevant la voix ou en changeant de vêtement). Pour lui, l'utilité ne doit pas être le seul déterminant de l'architecture qui doit rester un art. De son côté, Chermayeff critique tout autant la définition de l'architecture comme art (la pensée formaliste et l'idéal autonomiste de l'art pour l'art) que les designers concevant des projets à partir des seules idées de fonction ou de confort (les fonctionnalistes des années 1920). Il propose en retour une radicalisation du fonctionnalisme européen architectural de l'entre-deux-guerre qui consiste à adapter (*fit*) l'architecture à la situation (au monde social). Chaque partie du problème est documentée et analysée à partir d'un ensemble de facteurs qui forme les paramètres déterminant et justifiant la forme architecturale. Ainsi, chez Chermayeff, l'histoire, l'utilité, le confort et l'économie ne sont plus des béquilles dont il faut disposer pour redonner à l'architecture sa valeur artistique; ils sont désormais intégrés au système de forces de l'*Environmental Design*. Cette reconception critique du programme par voie de fragmentation ou de décomposition est explorée par ses étudiants dans l'atelier d'*Environmental Design* qu'il donne à la GSD entre 1953 et 1959. Sa démonstration officielle sera faite dans *Community and Privacy* en 1963.

d) L'atelier d'*Environmental Design* (1954-1959)

Les exercices réalisés par les étudiants de Chermayeff à Harvard dans la partie « atelier » sont des applications des principes véhiculés dans la portion « séminaire ». Comme le signale Powers, la structure de travail qu'il développe pendant ses années à Harvard est similaire à celle employée à Chicago et elle reste la même pendant près de dix ans : suivant la méthode heuristique de Moholy-Nagy, elle consiste à regrouper les étudiants des différentes professions en équipes multidisciplinaires et à leur assigner des tâches de

⁷⁹ Philip JOHNSON. *Op. cit.* p. 42.

recherche relatives à chaque partie d'un problème pendant les dix semaines de la session.⁸⁰

Le sujet abordé pendant l'ensemble de la session est le problème d'une communauté résidentielle de banlieue et la première semaine est consacrée à l'inventaire des caractéristiques d'un « plan communautaire » :

« an exercise in reconnaissance to find out the major factors, physical and social, and to see whether they represent a special pattern to be encountered in a particular place chosen for the investigation, such as: patterns of movement, of pedestrians, of traffic, of places of encounter, of meeting places in communities, of various noise levels throughout the particular environment »⁸¹

L'exemple du quartier *Avon Hill* à Cambridge illustre l'exercice réalisé pendant l'année 1955-1956 (fig. 1.6). Les étudiants ont d'abord identifié les caractéristiques de l'environnement existant à la suite d'un relevé détaillé des lieux : arbres bordant une route résidentielle, commerce datant des années 1910, texture des pavés, enfants courant sur une route de terre, balcon privé, allée entre deux maisons, effets de lumière sur le bord d'une voie rapide le soir... Les archives académiques de la GSD ne possèdent pas d'informations supplémentaires sur la recherche à Avon Hill, mais il est fort probable que les étudiants aient complété l'inventaire photographique du quartier à l'aide de données textuelles d'ordre socioculturel, économique et historique. Les exercices suivants sont des études des problèmes relatifs à chaque composante individuelle issue de l'inventaire (fig. 1.7-1.11). Powers signale par exemple que l'exercice #5 porte sur le problème des escaliers : « outdoor stairs, indoor stairs, public stairs of ceremonial character to stairs of mundane daily use such as for school children on their way to school or just stairs or steps in a landscape which give you a particular way of going from one level to another without fatigue ».⁸² D'autres éléments individuels du problème de la communauté sont également explorés, notamment les problèmes de balcons, de fenestration et d'éclairage. Ces exercices sont suivis d'études plus larges sur les espaces extérieurs privés (fig. 1.12-1.15) (abris pour parc, jardin pour une maison en rangée, bancs de parc) et sur l'organisation des intérieurs. Deux diagrammes réalisés par Gordon Bugbee en 1956 (fig. 1.16-1.17) démontrent que l'étudiant a conçu un plan résidentiel intérieur à la suite d'une étude des activités qui doivent s'y dérouler et des

⁸⁰ Alan POWERS. *Op. cit.* p. 178-179. On peut supposer que cet exercice d'identification des « patterns » propres à une communauté est à l'origine du *Pattern Language* de Christopher Alexander.

⁸¹ *Ibid.* p. 190.

⁸² *Ibid.* p. 191.

besoins qui s'y rattachent en termes de communauté et d'intimité. Dans ce diagramme qui est particulièrement révélateur de l'intérêt de Chermayeff pour les « systèmes de relations » sur lesquels il s'était également penché avec ses étudiants à Chicago, les éléments de services domestiques associés à l'hygiène (lavabo, toilette, bain) et les activités domestiques (jeter les déchets, préparer les repas, entreposer la nourriture, faire le ménage, faire le lavage) sont situés au centre du schéma, près des services (eau, gaz, énergie, chaleur, air conditionné). Ces éléments sont liés à un système de circulation menant d'un côté vers les « régions individuelles » de la famille et des invités (solitude, repos, habillement, biens personnels), vers les accès extérieurs (transport et entreposage) et vers les activités passives et actives (relaxation, télévision, lecture, musique, accueil de visiteurs, jeux des enfants, récréation, passe-temps). Les activités, circulations et relations étudiées sous forme diagrammatique sont ensuite transposées dans un plan pour un duplex sans ascenseur (*walk-up*) qui tient compte de l'orientation du bâtiment (axe nord-est) et du degré d'ensoleillement pénétrant dans chaque zone du bâtiment. Après que le problème du quartier ait été décomposé et que chaque partie individuelle ait été analysée et redessinée, la session est conclue par deux exercices qui représentent le « réassemblage » de la communauté : « The Planning and Sector Design of a Community » (l'intégration des facteurs affectant le mouvement, le bruit et le contraste entre les lieux silencieux et les lieux animés) et « Typical Groups of Dwellings or the Community as a Whole » (l'assemblage final de la communauté comprenant des logements communautaires à plusieurs unités). Cette synthèse est réalisée du fragment au tout, à partir des résultats des études réalisées pendant la session par le groupe en entier.

e) *Environmental Design et Urban Design*

Plusieurs auteurs ont suggéré que la réforme instituée par Jose Luis Sert à son arrivée à la GSD avait pour but de développer et de promouvoir la nouvelle discipline de l'*Urban Design*. Sert a employé le terme « Urban Design » pour la première fois dans une communication présentée en octobre 1953 à Washington, D.C., dans laquelle il critiquait la dernière génération d'urbanistes « for “turning their backs on what we can call the *city proper*,” citing the “inhuman scale, the traffic congestion, the air pollution, the overcrowding,

etc.»⁸³ Pour Sert, le résultat de ce détournement avait été bien davantage du « suburbanisme » que de l'urbanisme, mais il croyait que cette situation pouvait être changée et que les conditions des villes (et surtout de leur *core* où sont concentrés les problèmes) pouvaient être corrigées par le moyen de l'*Urban Design* : « The challenge for architects would be the "carrying out of large civic complexes: the integration of city-planning, architecture, and landscape architecture; the building of a *complete environment*" in existing urban centers. »⁸⁴ Ce faisant, comme le souligne Eric Mumford, non seulement Sert joignait les efforts de Hudnut de synthétiser les trois professions sous la rubrique du « design » avec son propre intérêt manifesté lors des CIAM d'après-guerre sur le « cœur de la ville »; il visait également à étendre l'architecture à la conception des bâtiments et des espaces libres entourant ces bâtiments, incluant l'aménagement d'aires de récréation à grande surface près des villes.

L'*Environmental Design* de Chermayeff partage évidemment des points communs avec l'*Urban Design* de Sert et avec les idées développées par les CIAM d'après-guerre dans les années 1950, notamment le thème de l'échelle humaine et de l'habitat, et le type de la maison-patio qu'ils explorent tous les deux dans leurs ateliers respectifs et qu'ils voient comme un type alternatif à la maison de banlieue.⁸⁵ Les deux professeurs déplorent les conditions actuelles générales des villes (le bruit, le trafic, l'exode suburbain et la situation pénible des centres où ces problèmes sont concentrés), mais les théories qu'ils proposent pour pallier ces maux diffèrent grandement. À Harvard, l'*Environmental Design* semble s'opposer à l'*Urban Design* de la même façon que le fonctionnalisme s'opposait au formalisme à la fin des années 1920. Chermayeff veut redéfinir le rôle des architectes et former des *environmental designers*, alors que l'*Urban Design* de Sert veut donner davantage de pouvoir à l'architecte en le rendant responsable de la conception des bâtiments et de tout ce qui les

⁸³ Eric MUMFORD. *Defining Urban Design: CIAM Architects and the Foundation of a Discipline, 1937-1969*. New Haven, CT: Yale University Press. 2009. p. 102.

⁸⁴ *Ibid.*

⁸⁵ Sert utilise le thème du patio dans ses projets en Amérique centrale et dans son enseignement en *Urban Design* à la GSD comme réponse au thème du « cœur de la ville » proposé par le Groupe MARS pour le CIAM 8 à Hoddeston en 1951. Selon Sert et Paul Lester Wiener dans « Can Patio Make Cities? », les citadins pourraient « s'associer » (un thème propre à Team 10) plus librement et plus facilement dans de tels endroits que dans les « aires de parcs non enclos » (*unframed park areas*). Voir Jose Luis SERT, & Paul Lester WIENER. « Can Patio Make Cities? ». *Architectural Forum*. Vol. 99, n° 2. August 1953. p. 124-131.

entoure.⁸⁶ L'*Environmental Design* de Chermayeff est fondé sur la connaissance de l'environnement existant et sur l'approche des problèmes environnementaux « de l'intérieur » : depuis l'inventaire des composantes et l'identification des systèmes de relation défectueux, vers le réassemblage des parties résolues individuellement en un tout. L'*Urban Design* aborde quant à lui ces problèmes « de l'extérieur » en mettant l'emphasis non pas sur le processus en cours, mais sur la forme de l'ensemble. Le fonctionnalisme de Chermayeff met l'accent sur la fonction et il souhaite créer un environnement améliorant à l'idéal les conditions existantes à partir des données du site. De son côté, Sert ne souhaite pas étudier les centres-ville existants; il veut les raser parce que les problèmes y sont concentrés et créer une nouvelle ville et un nouvel homme par une action sur l'espace public. Pour Sert, c'est « l'expression physique finale qui compte. Notre langage est un langage de forme » et face au problème de la croissance des villes et des effets néfastes de l'automobile, l'*Urban Design* vise à « donner une forme à l'étalement urbain »⁸⁷ en établissant un équilibre formel entre les bâtiments et les espaces ouverts.⁸⁸ Sur papier, Sert affirme unifier les domaines de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme, mais en réalité, comme le souligne Eric Mumford, l'*Urban Design* est surtout une union « du design architectural, de l'art, et de l'histoire de l'architecture et de l'urbanisme, avec l'architecture du paysage dans un rôle secondaire. »⁸⁹

Selon Powers, les positions fortes et intransigeantes que diffuse Chermayeff à la GSD ont mené à son isolation graduelle des autres membres du corps professoral et à de nombreux conflits avec ses étudiants : « Chermayeff's relationship with the students was unsatisfactory, suffering from a lack of personal attention, availability and patience. »⁹⁰ Ce sont à la fois ses idées sur l'*Environnemental Design* et son projet d'établir des études supérieures en

⁸⁶ Eric MUMFORD. *Op. cit.* p. 102-103. À noter que Sert proposait également de faire de l'architecte le chef de l'équipe multidisciplinaire consacrée à la conception de l'environnement humain lors de la conférence *Planning Man's Physical Environment* tenue à l'Université Princeton en 1946. « Jose Luis Sert stated that the proper education of the architect-planner is the most important task we face in planning man's physical environment. That education could be achieved, he pointed out, only at that time when the role of the architect-planner had been more exactly defined. The architect is—or should be—the coordinator of teams of collaborating specialists from all fields. » *Planning Man's Physical Environment* (Princeton University Bicentennial Conferences, Series 2, Conference 5). Princeton, NJ: Princeton University Press. 1946. p. 13.

⁸⁷ *Ibid.* p. 138-140

⁸⁸ En référence à la définition donnée de l'*Urban Design* par Sert en 1957 dans le cadre de la 2^e *Urban Design Conference* : « Urban design was an effort to create a design structure for urban activities based on the "establishment of a balance between buildings and open spaces," with the recognition that the "shape of these open spaces and their design is as important as the design of the building themselves." » *Ibid.* p. 139.

⁸⁹ *Ibid.* p. 114.

⁹⁰ Alan POWERS. *Op. cit.* p. 142.

« Environmental Studies » qui en ont été les plus affectés. Dans les mots de Louis Bakanowsky, étudiant de Chermayeff en 1956 :

« It was difficult not to admire him in those days, because he stood alone, often. Even as a student it was clear that he was solitary among the faculty. A lot of backbiting and competition that occurs in faculties anywhere was aimed at Serge here. And not for the highest reasons. But it was obvious that he was isolated. He did have a really interesting, innovative, programme that was working and he was solely in charge of. A lot of it was based on jealousy, I think. »⁹¹

À la GSD, Chermayeff était supporté par Jacqueline Tyrwhitt qui a aussi contribué à l'atelier/séminaire à partir de 1955 et qui était elle aussi une membre active du Groupe MARS. Tel que le rapporte Ellen Shoshkes,⁹² Tyrwhitt ne partageait pas la préférence de Sert et Gropius pour l'architecture au détriment des autres disciplines de design.⁹³ À notre connaissance, elle n'a jamais écrit longuement sur l'*Environmental Design*, mais lorsqu'elle présente le nouveau programme d'*Urban Design* dans le *Journal of Architectural Education* en 1962, elle souligne que le département propose d'exposer tous les étudiants de première année aux « principes généraux de l'*Environmental Design* », qu'elle décrit comme une formation collective en tronc commun conçue pour développer une « conscience intelligente des interactions entre l'homme et son cadre physique ».⁹⁴ Reginald R. Isaacs et Hideo Sasaki ont également participé au studio d'*Environmental Design* de Chermayeff, mais eux considéraient que c'était l'architecte du paysage qui était le mieux équipé pour s'occuper de la conception des rues, des *squares*, des espaces ouverts et des cœurs civiques, et pour faire le pont entre l'urbaniste (qui identifie les sites d'intervention) et l'architecte (qui réalise les bâtiments dictés par l'architecte du paysage).⁹⁵ Isaacs, architecte et urbaniste de formation, titulaire de la *Charles Dyer Norton Chair in Planning* et futur biographe de Gropius, est cependant rapidement devenu peu favorable à la participation des urbanistes à

⁹¹ *Ibid.* p. 192.

⁹² Les relations entre Tyrwhitt et l'*Environmental Design* pourraient être approfondies par une recherche dans le fonds Jacqueline Tyrwhitt aux archives de l'Université de Strathclyde et dans la *Architectural Library Drawings & Archives Collection* de la RIBA à Londres. Ici, nous référons aux recherches réalisées dans ces fonds par Ellen Shoshkes. Voir Ellen SHOSHKES. « Jacqueline Tyrwhitt: A Founding Mother of Modern Urban Design ». *Planning Perspectives*. Vol. 21, n° 2. Avril 2006. p. 179-197; Ellen SHOSHKES. *Jacqueline Tyrwhitt: A Transnational Life in Urban Planning and Design*. Farnham, Surrey, England: Ashgate Publishing Limited. 2013. 274 p.

⁹³ Ellen SHOSHKES. « Jacqueline Tyrwhitt: A Founding Mother of Modern Urban Design ». p. 180.

⁹⁴ Jacqueline TYRWHITT. « Education for Urban Design ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 17, n° 3. December 1962. p. 100-101.

⁹⁵ Cammie MCATEE. « From the Ground Up: Hideo Sasaki's Contributions to Urban Design ». Chap. 9 in Eric MUMFORD, Hashim SARKIS, & Neyran TURAN. *Josep Lluís Sert: The Architect of Urban Design, 1953-1969*. New Haven, CT: Yale University Press; Cambridge, MA: Harvard University Graduate. 2008. p. 179.

l'atelier/séminaire d'*Environmental Design* au cours des années 1950 au point de plaider pour son abolition complète à la fin de la décennie. Selon Shoshkes, c'est Tyrwhitt qui aurait défendu le maintien du cours jusque dans les années 1960, affirmant que l'atelier offrait la seule chance aux étudiants en urbanisme de « s'initier aux principes généraux du design » et aux étudiants en architecture de « prendre en considération les besoins plus larges de la communauté ».⁹⁶

Dans les registres officiels de l'Université Harvard, l'importance accordée à l'*Environmental Design* diminue graduellement au cours des années 1950. En 1956-57, le cours « Design 2-1a » est réduit à un seul semestre, suivi au printemps par le cours « Architecture 2-1b: Architectural Design » qui est également donné par Chermayeff et qui poursuit les exercices menés lors de la session précédente. Cependant, à partir de cette année académique, les étudiants en urbanisme ne suivent que le cours « Design 2-1a: Environmental Design » à l'automne et le reste de leurs études est consacré à des cours uniquement donnés au département d'urbanisme. Parallèlement, l'*Urban Design* de Sert gagne en popularité. Après avoir été le sujet d'une conférence à Washington, D.C., en 1953, un premier atelier donné à Harvard par Sert lui est consacré en 1954. La nouvelle discipline s'est ensuite développée par la tenue des *Urban Design Conference* à partir de 1956. Elle est officiellement constituée à la GSD en 1960 avec la création d'un nouveau programme d'*Urban Design* sous la direction de Willo Von Moltke. Après le départ de Chermayeff vers Yale en 1961, le cours « Design 2-1a » continue d'être donné aux architectes et aux architectes du paysage lors de la session d'automne jusqu'à la fin des années 1970 sans subir de changement significatif.

1.1.4. *Community and Privacy* (1963) : La première synthèse

En mars 1961, *Progressive Architecture* publie la première partie du compte-rendu d'un symposium sur l'état de l'architecture contemporaine organisé par l'éditeur du magazine Thomas H. Creighton.⁹⁷ Le symposium est en fait un « séminaire par correspondance » au cours duquel 50 architectes ont été questionnés ou ont été invités à commenter l'état de

⁹⁶ Ellen SHOSHKES. *Jaqueline Tyrwhitt: A Transnational Life in Urban Planning and Design*. p. 202-203.

⁹⁷ Thomas H. CREIGHTON, & al. « The Sixties: A P/A Symposium on the State of Architecture: Part 1. The Period of Chaoticism ». *Progressive Architecture*. Vol. 42. March 1961. p. 22-33.

l'architecture contemporaine. Le compte-rendu des échanges est publié en trois parties : théorie (*The Period of Chaoticism*, mars 1961), pratique (*New Influences on Practice*, avril 1961) et technologie (*Technological Freedom*, mai 1961). Les architectes qui ont participé font partie de l'élite de la profession. La liste inclut notamment Ludwig Mies van der Rohe, Minoru Yamasaki, Jose Luis Sert, Craig Ellwood, R. Buckminster Fuller, Louis Kahn, Pietro Belluschi, Percival Goodman, John M. Johansen, Walter Netsch, Lawrence B. Anderson, Edward Durell Stone, George Nelson, Morris Ketchum, William L. Pereira, William W. Wurster, Philip Johnson, William Caudill, Ralph Rapson, Robert L. Geddes, Victor Gruen et Serge Chermayeff.

La première partie du compte-rendu, sur l'état de la théorie, est organisée autour du concept de « chaos » défini en référence au mathématicien Norbert Wiener comme le résultat de la seconde loi de la thermodynamique. En introduction à la partie, Creighton indique qu'il existe aujourd'hui un grand éventail d'approches en design. Selon lui, l'architecture d'après-guerre n'a pas consolidé les gains réalisés par les premiers modernistes du début du siècle; leurs leçons se sont plutôt « dissipées dans un tourbillon d'attitudes diverses ».

« In the statements that follow, there is a very unanimous agreement that confusion amounting to chaos exists in architecture today. There is a common feeling—not quite unanimous—that this is correct and justifiable, though not always as Lou Kahn puts it, “a happy thing.”

The only real disagreements have to do with aspects of the condition which do not deny the conclusion: various reasons are given for the chaotic state; and there is disagreement amounting to a chaos of its own in the attempts to define a set of disciplines which might contain all the varied output. »⁹⁸

Parmi les architectes reconnaissant l'état chaotique de l'architecture contemporaine et du monde en général, Mies van der Rohe est d'accord à l'idée que la confusion existe dans l'architecture d'aujourd'hui, tout comme Yamasaki et Sert. Pour Ellwood, il ne s'agit pas de « confusion », mais de « désordre chaotique et critique ». Fred Bassetti reconnaît que la confusion naît de la grande diversité en matière de design. Pour Paul Schweikher, l'architecture commerciale qui émerge de cette diversité est vulgaire, une architecture faible et sans but (*aimless*) plutôt que « confuse ». Pour Kahn, le chaos émerge de la copie et de la recopie de mauvaises attitudes et de mauvaises interprétations des choses, comme les œuvres

⁹⁸ *Ibid.* p. 22.

de Mies et de Le Corbusier. Pour Ladislav L. Rado, la confusion est plus présente dans le monde social que dans le domaine de l'architecture, alors que pour Belluschi, « la confusion existe partout où il y a de la vie ».⁹⁹ Même chose pour Henry Kamphoefner qui parle de « total cultural confusion in our land ». La stylisation est l'une de ses causes, tout comme les standards peu élevés (Bassetti) et la perte de foi en l'avenir (Sert). Pour Sidney Katz, la confusion naît des réactions multiples à l'architecture de Style International et au modernisme allemand enseigné dans les écoles américaines. Pour Harry Weese, la situation actuelle est confuse puisque les architectes ne sont pas encore prêts à remplacer l'ancien ordre (le romantisme du 19^e siècle et l'avant-garde des années 1920) par un nouveau. Pour Walter Nitzchke, elle vient des nouvelles possibilités structurelles et des nouvelles techniques d'habillage.

En conclusion, Creighton signale à nouveau qu'il est « très difficile » de faire une synthèse des idées qui émergent sur l'état de la théorie dans la profession architecturale. Plusieurs architectes considèrent que le chaos actuel est une bonne chose et une « direction en soi » dans le monde de l'architecture, dont Walter Netsch, Pietro Belluschi, John Johansen, William W. Wurster, Philip Johnson et Ralph Rapson, alors que d'autres comme Charles Colbert et Craig Ellwood pensent que non. Les architectes ne s'entendent pas non plus sur ce qui est chaotique dans le monde (la confusion culturelle totale, l'absence de buts philosophiques, politiques ou religieux, l'exubérance de l'individualisme et l'autopromotion...) ni sur les raisons qui expliquent ce chaos (le monde de communications rapides, l'explosion technologique...) « If a summary is possible, it would seem to be that architecture reflects its age, and that this is an age of chaos: "a life" (to requote Norbert Wiener) "in which... confusion increases and order decreases." »¹⁰⁰ Pour la plupart, la situation n'est pas une mauvaise chose en soi, mais des leçons d'intégrité et de responsabilité de l'action architecturale peuvent encore être assimilées :

« If any conclusion seeps through these meshes of opinion, it is that great pioneering work was done, which is now directly applicable to our social and technological situation, but from which principles of what Chermayeff calls "responsibility and integrity of architectural action" can still be learned. »¹⁰¹

⁹⁹ *Ibid.* p. 23.

¹⁰⁰ *Ibid.* p. 33.

¹⁰¹ *Ibid.*

Lorsque Serge Chermayeff parle de « responsabilité et d'intégrité de l'action architecturale » en 1961, il réfère à l'action critique qui suit l'action créatrice et qui s'étend de l'établissement de principes (une nouvelle éthique) à la sélection des objets les plus valables. Il s'agit en quelque sorte d'une nouvelle forme de fonctionnalisme inspirée de son expérience à Chicago et à Harvard qui vise à sortir l'architecture de l'éclectisme et à revenir à l'essentiel.

Chermayeff participe au symposium organisé par Creighton depuis l'Université Yale, au moment où il rédige avec Christopher Alexander *Community and Privacy* (1963), ouvrage qui résume la vision qu'il a développée depuis 1953 dans l'atelier/séminaire d'*Environmental Design*. L'ouvrage en deux parties élargit dans un premier temps les paramètres du « problème environnemental » que Chermayeff étudie dans les années 1950 en associant le problème des relations dans une communauté à une critique de la ville, de la banlieue et de la région. Pour les auteurs, face à « l'érosion de l'habitat », il devient nécessaire d'étendre le champ d'action de l'architecture des bâtiments à tout ce qui les entoure, de repenser les hiérarchies urbaines et de créer des lieux encourageant les interactions grâce à des « connecteurs nouveaux » (proche des idées de Team 10) entre le domaine intime et le domaine communautaire.¹⁰² Un ajout significatif à *Community and Privacy* par rapport à l'atelier/séminaire d'*Environmental Design* est la présence, aux côtés de « l'érosion de l'habitat », d'une préoccupation pour « la disparition de la nature ». Élément notable de leur ouvrage, les auteurs réfèrent à *Silent Spring* par Rachel Carson,¹⁰³ écrit en 1962 et considéré par plusieurs comme l'un des éléments fondateurs du mouvement environnementaliste moderne. Vendu à 500,000 copies et placé sur la liste des ouvrages à succès du *New York Times* pendant 31 semaines, l'ouvrage documente les dommages causés à la faune et à l'environnement naturel par les techniques modernes d'épandage agricole (notamment par l'usage du pesticide DDT). La partie la plus republiée de l'ouvrage est la « Fable pour nos fils » (*A Fable For Tomorrow*) dans laquelle Carson décrit un village d'autrefois, situé au cœur de l'Amérique, « où toute créature semblait vivre en parfaite harmonie avec l'ensemble de la nature ».

¹⁰² Serge CHERMAYEFF, & Christopher ALEXANDER. *Intimité et vie communautaire : Vers un nouvel humanisme architectural*. Paris : Dunod. 1972 [1963]. p. 23.

¹⁰³ *Ibid.* p. 8-9.

« Mais un jour, un mal étrange s'insinua dans le pays, et toutes choses commencèrent à changer. Un mauvais sort sembla s'être abattu sur la communauté, de mystérieuses maladies décimèrent les couvées, le gros bétail et les moutons dépérèrent puis crevèrent. Partout s'étendit l'ombre de la mort. »¹⁰⁴

Le silence s'est abattu sur le village et ce fut « un printemps sans voix ». « D'où donc étaient venus ces maux ? Pourquoi la vie avait-elle cessé de se renouveler ? Guerre ? Magie noire ? Non, les villageois avaient été les artisans de leur propre ruine. »¹⁰⁵ Pour Carson, le problème crucial de notre époque est, outre le risque d'extermination de l'humanité par une guerre atomique,

« la contamination de notre milieu naturel par des substances dont les possibilités nocives sont incroyables — par des produits qui s'accumulent dans les tissus des plantes et des animaux, pénètrent même jusque dans les cellules reproductrices où elles altèrent les éléments qui déterminent l'avenir par le moyen de l'hérédité. »¹⁰⁶

Dans leur ouvrage, Chermayeff et Alexander adoptent les discours sur la protection et la conservation de la nature sauvage décriés par les environmentalistes de leur époque. Ils déplorent « l'invasion de l'automobile » et l'omniprésence des « marques de l'homme » dans la nature sauvage qui force l'individu à faire un choix : « ou bien apprendre à préserver l'équilibre existant de la vie ou bien introduire un nouveau type d'équilibre qu'il aura fabriqué lui-même. »¹⁰⁷ Si l'on adopte la première voie, « La responsabilité de l'homme devant l'urbanisation globale consiste à faire de chaque forme urbaine un élément d'un système d'environnement complet au fonctionnement intégré, possédant la balance et l'équilibre que réclame un tel système. »¹⁰⁸ Cela implique que l'environnement comme système contient à la fois les composantes physiques de la ville (bâtiments, rues, places, mobilier urbain, etc.) et la nature environnante non altérée. Si l'on adopte la deuxième voie, l'homme devra se créer un environnement entièrement artificiel, autonome et intégré, une « capsule »¹⁰⁹ hermétique qui sera une « écologie globale » créée de son cru et dans laquelle il devra apprendre à vivre au risque psychosomatique de perdre son humanité et de

¹⁰⁴ Rachel CARSON. *Le printemps silencieux*. Paris : Flon. 1968 [1962]. p. 22.

¹⁰⁵ *Ibid.* p. 23.

¹⁰⁶ *Ibid.* p. 27-28.

¹⁰⁷ Serge CHERMAYEFF, & Christopher ALEXANDER. *Op. cit.* p. 34.

¹⁰⁸ *Ibid.*

¹⁰⁹ L'analogie de la capsule spatiale est un thème courant chez les critiques, les architectes et les *environmental designers* au début des années 1960, notamment chez Lewis Mumford, R. Buckminster Fuller, Tomas Maldonado, Reyner Banham et Ian L. McHarg.

devenir névrosé.¹¹⁰ Chermayeff et Alexander favorisent évidemment la première option : développer des outils pour préserver l'équilibre environnemental et « corriger » les déséquilibres existants.

Au milieu de l'ouvrage, dans le chapitre 8 intitulé « Foi et raison », les auteurs présentent les objets environnementaux comme le fruit de « pressions » (ce qu'Alexander appellera « forces » en 1964 dans *De la synthèse de la forme*). Ces « pressions » sur les objets sont normalement en équilibre, elles sont soumises au « cycle de vie » de toute chose et la tâche du designer est d'identifier l'ensemble des pressions qui sont à la source des besoins en matière de design. Ainsi, les auteurs conçoivent que les objets de travail du designer sont les « processus » implicites dans le cycle de vie. Sa tâche est d'identifier les « pressions » qui s'imposent dans l'environnement et de rétablir les « déséquilibres » qui émergent suite à l'avènement de nouvelles pressions :

« La forme est l'expression ordonnée d'un besoin, le "produit final" auquel aboutit un processus de répondre à des pressions. Dans de telles conditions, chaque forme reflète les pressions qui sont responsables de son existence, et la bonne adaptation de cette forme, en termes de structures et de fonction, peut être saisie par référence directe à ces pressions. »¹¹¹

La seconde partie revient sur le sujet d'intérêt de Chermayeff dans les années 1950 : « les problèmes pressants que pose la forme urbaine »¹¹² et plus spécifiquement le problème de la maison individuelle et de la constitution physique des banlieues pavillonnaires qui ne répondent pas « aux pressions qu'exercent les moyens de communication modernes » et que les auteurs associent à l'ennui, au gaspillage d'espace et de nature, et aux problèmes de trafic et d'acoustique.¹¹³ En réponse à ces problèmes, Chermayeff et Alexander proposent de concevoir la maison, par analogie biologique, comme une partie individuelle (un organe) d'un système environnemental plus grand (un organisme) :

¹¹⁰ *Ibid.*

¹¹¹ *Ibid.* p. 110-111. En version anglaise originale : « Form is the ordered expression of a need; the end product of a process of response to pressures. Sometimes the interaction between need, or pressures, and the end product, of form, is direct, immediately clear, and involve relatively simple technology. Under such conditions every form reflects the pressures that are responsible for its existence, and the appropriateness of the form, in terms of its structure and function, may be apprehended accordingly. » Serge CHERMAYEFF, & Christopher ALEXANDER. *Community and Privacy*. Garden City, NY: Anchor Books, Doubleday & Company, Inc. 1964. p. 108.

¹¹² Serge CHERMAYEFF, & Christopher ALEXANDER. *Intimité et vie communautaire : Vers un nouvel humanisme architectural*. p. 114.

¹¹³ *Ibid.* p. 123.

« Il est clair que [...] le logement doit être considéré comme une part organique d'environnements plus larges. La maison est un élément de l'anatomie urbaine à la façon dont un organe vital est une partie d'une créature vivante — par exemple les poumons chez le mammifère — et, comme les autres parties de l'organisme, dépend pour exercer sa fonction propre, de système circulatoire et de systèmes de communications. »¹¹⁴

Chermayeff et Alexander utilisent ici une analogie biologique de l'architecture et de la ville comme organisme qui existe depuis le 19^e siècle et qui a été notamment appliquée au Mouvement Moderne à travers le projet de la *Ville Radieuse* de Le Corbusier en 1929-1930, et par Jose Luis Sert dans *Can Our Cities Survive?* en 1942. Il s'agit d'une analogie biologique structurelle différente de l'analogie biologique conceptuelle de l'architecture « moulée comme un gant » aux besoins de l'homme. Cette analogie (qu'il n'utilisait pas à Harvard quelques années plus tôt) est indissociable de la conception moderne de la ville comme système, hormis qu'il ne parle pas de l'architecture et de la ville en termes de système mécanique (comme l'analogie de la chaîne de montage chez Le Corbusier), mais en tant que système organique. Chermayeff ne s'intéresse pas à la fonction individuelle des « organes » du corps urbain, mais à leurs relations. L'analogie de la maison comme partie organique d'un environnement plus large et celle de la ville comme organisme représentent pour lui les hiérarchies de l'urbanisme. Cependant, Chermayeff indique qu'en elle-même, « cette vue générale (*general picture*) ne nous indique [...] pas quelles propriétés spécifiques doit présenter cet organe particulier. Elle ne nous enseigne rien sur sa taille ni sur son nombre d'unités. »¹¹⁵ Chermayeff croit que le réseau organique dans lequel s'inscrit la maison, comme le besoin d'intimité, ne possède pas en lui-même d'implications formelles précises. Pour parvenir à obtenir une idée claire de la forme attendue, il faut considérer d'autres formes de hiérarchies (du contrôle, de la technologie et de la désuétude). Chermayeff reconnaît ainsi que l'analogie biologique de la ville comme organisme est essentiellement structurelle et qu'elle ne possède pas de valeur formelle claire.

¹¹⁴ *Ibid.* p. 143. En version anglaise originale : « It is clear [...] that the dwelling must be considered an organic part of the larger environments. The house is part of the urban anatomy in the way that a vital organ is part of a living creature—for example, the lungs in the mammal—and, like all the other parts of the organism, it is dependent on circulatory and communications systems for its proper function. » Serge CHERMAYEFF, & Christopher ALEXANDER. *Community and Privacy*. p. 135.

¹¹⁵ Serge CHERMAYEFF, & Christopher ALEXANDER. *Intimité et vie communautaire : Vers un nouvel humanisme architectural*. p. 143.

Ce que les auteurs proposent est donc d'étudier « la nature de la relation physique [...] le raccordement vital entre le royaume résidentiel (espace privé familial) et l'environnement plus étendu (espace public propre à un groupe) »¹¹⁶ et de présenter une méthode pour le développement d'un prototype urbain alternatif à la maison individuelle détachée : un groupe de maisons urbaines en bandes avec patios privés. Les auteurs signalent d'emblée que la réalisation de l'inventaire des données du problème est directement tirée des expériences de Chermayeff à Harvard dans son atelier/séminaire d'*Environmental Design*,¹¹⁷ mais la « structuration » de ces données (forces) en un programme d'où émergera une forme est rationalisée à l'aide d'une méthode statistique amenée par Alexander. Ensemble, ils ont identifié 33 « forces », puis Alexander, mathématicien de formation, a développé un programme inspiré du travail du cybernéticien W. Ross Ashby dans *Design for a Brain* (1952) pour analyser et regrouper ces forces en sept groupes d'exigences qui ont chacune fait l'objet d'une représentation diagrammatique par Chermayeff (p. 172, 174, 176, 178, 180). Les diagrammes individuels ont finalement été assemblés dans un « diagramme composé » (p. 183). Celui-ci fait la synthèse des *patterns* recensés, il représente l'ensemble de la structure du problème et, comme s'il y avait un rapport de cause à effet entre le problème et sa solution, son organisation possède pour les auteurs « des implications pour la forme physique »¹¹⁸ qui permettent de conférer au plan d'aménagement final une structure formelle similaire à celle du diagramme.

Cette démonstration représente une rationalisation radicale du processus de conception architecturale qui élimine l'architecte et fait dériver la forme architecturale des processus automatiques d'organisation de données mathématiques. Elle est tout à fait cohérente avec les procédures de la recherche opérationnelle décrite par C. West Churchman, Russell L. Ackoff

¹¹⁶ *Ibid.* p. 149.

¹¹⁷ « Cette définition et cette recherche d'un vocabulaire capable de décrire l'infinie variété des éléments, situations, activités et événements qui constituent cet organisme complexe qu'est la "maison", furent entreprises par Chermayeff en [1953-54] dans un séminaire de l'Université de Harvard traitant de la conception de l'environnement. Un résumé en fut ensuite rédigé pour des émissions de radio en 1956. En 1959, les listes établies à l'origine furent revues et élargies dans la perspective du présent ouvrage. Enfin en 1960, avec la collaboration d'Alexander, ces listes furent retravaillées et décomposées plus avant afin d'être mieux adaptées aux questions de la vie communautaire et de l'intimité. Ces listes ont servi à déclencher le processus d'analyse; elles couvrent un champ très vaste. Cependant, même dans leur dernier état de révision, leur structuration est encore imprécise et n'offre pas de relations exactes avec la structure du problème. Toutes utiles qu'elles soient, elles contiennent encore des éléments de trop de types logiques différents. » *Ibid.* p. 160-161.

¹¹⁸ « La structure du problème a été organisée jusqu'à un point où ses implications pour la forme physique commencent à apparaître clairement. » *Ibid.* p. 182.

et E. Leonard Arnoff dans *Introduction to Operation Research* en 1957.¹¹⁹ La recherche opérationnelle (OR) est une nouvelle science qui apparaît en Angleterre dans les années 1940 et dont l'objectif est de fournir une approche « systémique » ou englobante (*system or overall approach*) et rationnelle « d'aide à la décision » permettant d'opérer des choix en vue d'aboutir au résultat visé ou au meilleur résultat possible.¹²⁰ Selon les auteurs, il existe différentes procédures quant à l'application des OR, mais ils signalent que la majorité des auteurs s'entendent sur les six étapes de la méthode opérationnelle : (1) formuler le problème à partir d'un point de vue d'ensemble (par exemple, les objectifs d'un chef d'entreprise), (2) construire un modèle mathématique pour représenter le système étudié, (3) dériver une solution à partir du modèle, (4) construire et tester le modèle et la solution qui en dérivent, (5) établir un contrôle sur la solution et ses répercussions de manière à atteindre un équilibre entre tous les facteurs impliqués, et (6) mettre en œuvre la solution : la rendre compréhensible pour les usagers. Serge Chermayeff a de tout temps semblé grandement intéressé par la phase 1 de l'OR, la formulation du problème, et la phase 2, construire un modèle, hormis que le modèle mathématique prend chez lui la forme d'un diagramme. Alexander, de son côté, semble plus intéressé par les phases 2, 3 et 5 : construire un modèle mathématique pour représenter le système étudié, dériver une solution à partir du modèle, et établir un contrôle sur la solution et ses répercussions de manière à atteindre un équilibre entre tous les facteurs impliqués. Cependant, pour Alexander la dérivation d'un modèle ou d'un ensemble d'alternatives se fait de manière analytique (à l'aide de calculs et d'algorithmes) et non de manière stochastique (par essai et erreur) ou par itération. Pour traduire les forces naturelles et artificielles en une forme physique, Alexander quantifie les données collectées lors de l'inventaire comme en OR et fait émerger la solution qui comble le plus grand nombre possible de paramètres.¹²¹ La satisfaction de l'ensemble des paramètres

¹¹⁹ C. West CHURCHMAN, Russell L. ACKOFF, & E. Leonard ARNOFF. *Introduction to Operation Research*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1957. 645 p.

¹²⁰ L'approche systémique, telle que définie par Michael Ben-Eli, est « a comprehensive view of problems that take into consideration a larger domain of concern. It tries to understand what are the key elements, the key variables, in that domain, how they interact and what are the consequences of those interactions. » Cette définition, accouplée à l'usage des chartes et diagrammes propres à la recherche opérationnelle (OR), correspond étroitement à la façon dont Chermayeff conçoit la formulation d'un programme de design. Voir Russ VOLKMANN. « Design and Sustainability: An Interview with Michael Ben-Eli ». *Integral Review*. Vol. 6, n° 1. March 2010. p. 295.

¹²¹ Molly Wright Steenson a examiné les rapports entre Alexander et l'OR dans sa thèse en 2014. Voir Molly Wright STEENSON. *Architectures of Information: Christopher Alexander, Cedric Price, and Nicholas Negroponte and MIT's Architecture Machine Group* (Ph.D. thesis). Princeton, NJ: Princeton University. 2014. 2 vol. <http://www.girlwonder.com>

n'est jamais totale, mais la méthode qu'il approfondit dans *Notes on the Synthesis of Form* en 1964 et qui est à la base de ses recherches sur les *patterns* permet d'atteindre un équilibre entre le plus grand nombre de forces possible. Comme nous le verrons dans la troisième partie de ce chapitre, Horst W.J. Rittel, collègue d'Alexander au *College of Environmental Design* de l'Université de la Californie à Berkeley à partir de 1963, était quant à lui intéressé par l'ensemble des phases opérationnelles du processus de design, où la planche à dessin n'est qu'une partie du processus entier qui s'étend de la formulation du problème à la rétroaction une fois l'objet livré. Il appliquait dans le domaine du design ce que son collègue et ami Churchman, lui aussi professeur à l'Université de la Californie à Berkeley, décrivait comme appartenant au domaine de l'entrepreneuriat.

En 1982, Richard Plunz a retracé les critiques qui ont été faites de *Community and Privacy* après sa publication, suggérant qu'elles ont été produites tout autant par les « esthètes scandalisés » par ce qu'ils ont vu comme une « créativité computérisée », que par les néophytes qui ont vu la méthodologie proposée par Chermayeff et Alexander comme le « sauveur de la profession ». Pour Plunz, le vrai héritage de la méthodologie proposée est qu'elle aura agi, au début des années 1960, en tant que manifeste signalant que la créativité et la rationalité, associées au fonctionnalisme mais étendues grâce aux progrès réalisés dans le domaine des sciences informatiques et par l'introduction des méthodes mathématiques, pouvaient atteindre de nouveaux sommets quand unifiés. Un exemple significatif de cette union est l'analyse que les auteurs ont faite des fonctions du logis non pas en termes d'*espace*, mais en termes d'*activité* privée et communale. Selon Plunz, la traduction subséquente de ces activités en une *forme* aura eu pour effet de démontrer aux architectes les possibilités offertes par l'approche comportementale en design.¹²² Plunz ne le mentionne pas ainsi, mais l'approche comportementale et le domaine des *Design Methods and Theories*, tous deux développés comme des champs distincts de l'*Environmental Design* dans d'autres universités et collèges américains dans les années 1960, sont des prolongements directs de la théorie et des exercices que Chermayeff réalise avec ses étudiants à Harvard.

¹²² « Introduction ». In Richard PLUNZ. *Op. cit.* p. xxvi.

1.1.5. Université Yale : La 4^e écologie

Il est possible de résumer l'*Environmental Design* de Chermayeff théorisé entre 1953 et 1963 comme une nouvelle vision du design fondée sur une nouvelle conception du programme qui implique une connaissance approfondie du contexte (l'étude de la réalité construite pour en tirer des principes) et la traduction la plus directe possible de ces données en une nouvelle forme construite. Les objets d'études de l'*Environmental Design* sont les objets et les « forces » du monde contemporain qui donnent forme à ces objets, de même que l'espace qu'ils occupent et les relations qu'ils entretiennent entre eux et avec ce qui les entoure. L'objet physique n'est pas perçu de manière isolée, mais comme partie d'un système de relations et de *patterns* dynamiques d'activités et de mouvements. Pour lui, ce système est ordonné et équilibré, mais il arrive que des parties soient dérangées, victimes d'une situation indésirable ou incongrue. L'*Environmental Design* devient alors une pratique « corrective » qui permet de rétablir l'ordre dans le système. Pour bien connaître la nature du problème, l'*environmental designer* procède d'abord à l'inventaire approfondi du système (identification et analyse des caractéristiques physiques et psychologiques des sites et des usagers), il identifie « correctement » le problème (un objet qui ne répond plus ou qui répond mal aux forces qui le commande), il formule un programme de design clair (où chaque force devient un paramètre de l'objet à concevoir), puis il crée une nouvelle forme moulée au contexte (comme un gant) et permettant de rétablir l'ordre dans le système dérangé.

Après *Community and Privacy*, Chermayeff continue de développer sa théorie de l'*Environmental Design* en l'adaptant aux nouvelles préoccupations sociales et environnementales qui apparaissent dans la société américaine, notamment la croissance de la population et de la mobilité individuelle, la destruction des centres historiques et l'épuisement des ressources naturelles. Cette transformation est visible dans l'atelier de maîtrise intitulé « Environmental Design » qu'il donne à l'Université Yale à partir de 1962, où il plaide pour des pratiques d'architecture et d'urbanisme qui s'intègrent aux contextes urbains existants et où il met l'emphasis sur l'établissement de formes urbaines qui répondent encore plus directement aux *patterns* d'usages de la ville, avec une attention particulière au « mouvement » comme générateur de forme à toutes les échelles. Selon Richard Plunz, la dialectique qu'il propose dans cet atelier (mobilité/tranquillité) remplace la dialectique précédente (communauté/intimité) et elle devient le « Modèle de Yale » qu'il continue à

approfondir dans le cadre de projets de recherche interdisciplinaire comme le séminaire *Advanced Studies in Urban Environment* en 1966, qu'il donne avec le biologiste Edward Deevey, l'avocat Charles Haar, le philosophe Paul Weiss et le biologiste Albert Eide Parr.¹²³

Les nouvelles idées de Chermayeff sur la discipline sont peut-être les plus explicites dans l'article « *Environmental Design and Change* » publié en 1966, dans lequel il affirme que la révolution urbaine récente a généré des changements significatifs dans les affaires humaines et que l'homme vit maintenant suivant trois horloges désynchronisées : biologique, sociale, technologique. Pour les resynchroniser, il faut selon lui considérer ces trois horloges ensemble, les rapprocher les unes des autres et adapter l'*Environmental Design* pour que celui-ci puisse maintenant penser à long terme :

« In any case it seems to me the relevance to this of Environmental Design is that it must include very long-term predictions; predictions in that we may now make models and test their validity because we now have the tools with which to implement theory in a new way. We can program, and we can test without the sometimes disastrous consequences of cause and effect procedures. »¹²⁴

En faisant de l'*Environmental Design* une pratique visant à corriger l'environnement existant et à prédire et prescrire la forme de l'environnement à venir, Chermayeff se rapproche de Melvin Charney qui a également parlé d'*Environmental Design* comme d'une pratique « prédictive » dans « *Experimental Strategies: Notes on Environmental Design* »,¹²⁵ à la différence que, pour Chermayeff, le travail de prédiction ne peut être fait par les architectes, car ces derniers sont toujours prompts à produire des idées qui « ruinent les villes pour plusieurs générations ». ¹²⁶

Dans « *Environmental Design and Change* », Chermayeff associe un autre nouveau thème à sa conception de l'*Environmental Design* : l'écologie. Selon lui, la nouvelle discipline s'affranchit des divisions traditionnelles arbitraires entre l'architecture, l'urbanisme

¹²³ *Ibid.* p. xxvii.

¹²⁴ Serge CHERMAYEFF. « *Environmental Design and Change* » [1966]. In Richard PLUNZ. *Op. cit.* p. 63.

¹²⁵ Charney fait référence à l'ouvrage *Technological Forecasting in Practice* de Erich Jantsch (1968), dans lequel l'auteur affirme que la prédiction technologique et la planification ont naturellement tendance à s'intégrer l'un à l'autre au point que la prédiction disparaisse complètement en tant que discipline. Selon Jantsch, une conséquence naturelle de cette intégration est le remplacement d'une planification orientée vers le produit (*product-oriented*) par une planification orientée vers la fonction (*function-oriented*) (p. 18). Voir Melvin CHARNEY. « *Experimental Strategies: Notes on Environmental Design* ». *Perspecta*. Vol. 12. 1969. p. 21-32; Erich JANTSCH. *Prospective et politique : Actes de la réunion de travail de l'OCDE sur la prévision et la planification à long terme, Bellagio, Italie, 27 octobre-2 novembre 1968*. Paris : Organisation de Coopération et de Développement Économique. 1971 [1968]. 401 p.

¹²⁶ Serge CHERMAYEFF. « *Environmental Design and Change* ». p. 63-64.

et l'architecture du paysage, et parvient à une « description plus précise des problèmes de design de notre temps » en les abordant comme des « problèmes écologiques » :

« Environmental Design is really an ecological problem. Almost imperceptibly, the man-made environment is becoming as important as the natural environment through which man has been accustomed to move. Urbanism is a system of man-made environments, a habitat, a man-made as opposed to natural, which also demands that we think of it as a special fourth ecology. It has been added to the ecology of land, air and water. »¹²⁷

La redéfinition de l'*Environmental Design* comme quatrième écologie est complémentaire aux trois écologies naturelles, mais comme l'écologie humaine théorisée par Robert Ezra Park et l'École de Chicago en sociologie dans les années 1920 et 1930, elle est sans lien direct avec la protection de la nature (terres agricoles et aires naturelles récréatives) dont il parle dans *Community and Privacy*. L'intersection que Chermayeff réalise ici entre le design et les sciences naturelles n'est pas littérale, mais métaphorique. Par analogie conceptuelle, l'*Environmental Design* devient une « écologie » qui étudie non pas les relations entre les êtres vivants et leur environnement, mais les relations entre les composantes d'une communauté (les organismes) et leur ville (le système organique).

L'analogie de la « ville comme organisme » est reprise par Chermayeff en 1967 dans « Design as Catalyst ». Pour lui, la ville a changé dans les dernières décennies. Elle n'est plus un « système artificiel autonome et fermé », un « endroit sécuritaire dans un environnement naturel généralement hostile »; elle devient plutôt un système ouvert :

« In any case City, in the historic sense, is being replaced by open-ended systems of social, cultural, and technological interaction and interdependence appropriate to accelerate growth and change: a global urban system depending increasingly on communication and information sub-systems. [...] This urban system is no longer composed of separate, autonomous places with country in between but is a complete eco-system. A new urban ecology is in the making. Man is no longer able to step temporarily out of the framework of his own structuring or to move on elsewhere to escape the unforeseen consequences of his ingenuity, ruthless energy or folly. »¹²⁸

La ville devient une grande entité organique vivante aux limites physiques floues, un écosystème dynamique animée par des « cycles de vie » qui se manifestent dans tous les objets artificiels et naturels qu'il contient, de la maison au quartier et à la ville en entier,

¹²⁷ *Ibid.* p. 65.

¹²⁸ Serge CHERMAYEFF. « Design as Catalyst ». *Socio-Economic Planning Science*. Vol. 1, n° 1. 1967. p. 65.

du jardin privé au parc communautaire, au grand parc urbain et à la campagne agricole. Pour assurer la pérennité du système face à la croissance démographique et urbaine à venir, l'*environmental designer* ne peut pas procéder comme l'architecte qui ne se préoccupe que de la forme, ni comme l'urbaniste qui ne considère que les facteurs économiques, administratifs et légaux. Ces approches génèrent selon lui des problèmes et des échecs, car elles ne sont pas supportées par une théorie englobante (*comprehensive*) pour « l'organisation urbaine et la conservation des ressources naturelles ». ¹²⁹ Selon Chermayeff, les professionnels ont besoin d'un arrière-plan (*background*) plus large et d'une approche plus systématique face à leurs problèmes; ils ont besoin « des connaissances scientifiques et technologiques les plus récentes sur les pressions contemporaines exercées sur l'environnement humain et sur les ressources historiques et naturelles ». ¹³⁰ Grâce à ces connaissances, l'*environmental designer* pourra trouver « une théorie organisationnelle, un système ou un modèle » qui permettra de contrer la croissance urbaine désorganisée et prévenir la dégradation du monde urbain et la destruction des aires naturelles encore inviolées. ¹³¹ C'est justement pour mieux connaître l'objet d'étude de l'*Environmental Design* (la ville comme système ouvert et comme processus dynamique) et pour découvrir de nouveaux prototypes d'organisation qui aideront à gérer la croissance urbaine à venir, qu'il faut développer des programmes d'études avancées en recherche en « Environmental Studies ». ¹³²

1.1.6. « Environmental Design Is Our Task »

Comme *Community and Privacy* qui résume les travaux réalisés par Chermayeff à Harvard depuis 1954, l'ouvrage *Shape of Community* de 1971 résume les travaux qu'il réalise à Yale à partir de 1960. Les fondements de sa proposition ne changent pas : l'*Environmental Design* est toujours un programme d'éducation et de recherche destiné à inculquer aux étudiants une conscience élargie du design comme processus, une méthodologie pour opérer la médiation entre le monde des idées et le monde de formes, et une critique de l'architecture comme discipline autonome. Ce que Chermayeff ajoute à son discours dans les années 1960, ce sont de nouvelles analogies. Les préoccupations des environnementalistes de seconde

¹²⁹ *Ibid.* p. 66.

¹³⁰ *Ibid.* p. 67.

¹³¹ Serge CHERMAYEFF. « Environmental Design and Change ». p. 66-67.

¹³² Serge CHERMAYEFF. « Design as Catalyst ». p. 66.

vague et les outils offerts par les sciences naturelles n'étaient pas des éléments clés à la fondation de l'*Environmental Design* au début des années 1950, mais elles intègrent graduellement sa réflexion dans la décennie suivante. Chermayeff élargit les dimensions temporelles et physiques de la nouvelle discipline en la transformant en une pratique « prédictive » des besoins futurs en matière d'urbanisme et en allongeant sa portée au-delà des limites de la communauté vers la ville et la région naturelle. Parallèlement, l'écologie intègre son discours par analogie. Il développe l'idée de l'*Environmental Design* comme quatrième écologie, de la ville comme organisme et de l'objet de design (par opposition à l'architecture) comme entité éphémère et changeante indissociable des processus naturels d'adaptation et d'évolution. Chermayeff conservera d'ailleurs cette position jusqu'en 1980 :

« As a teacher, my subject has always been "environmental design", not "architecture". The experience gave me a clear view that professional involvements are not anything that can be frozen. They are constantly changing, growing, adjusting—a natural process, a constant inter-action between environment and the function. Nothing is ever finished, particularly in relation to planning. Everything obsolesces. »¹³³

Dans le chapitre intitulé « Environmental Design » de *Shape of Community*, il affirme que les environnements naturels et humains peuvent désormais être vus suivant le spectre des expériences étudiées par l'anthropologue (race), le sociologue (société), le psychologue (individu) et le biologiste (organisme). Il affirme également que ce spectre possède plusieurs échelles qui doivent être organisées de manière hiérarchique. Selon lui, au cœur de l'*Environmental Design* repose le souhait que l'homme puisse un jour parvenir à contrôler l'environnement dans sa totalité,¹³⁴ mais tant qu'il ne possède toute l'information nécessaire, il doit se contenter d'organiser les échelles les plus petites. Il affirme que c'est pour cette raison qu'il s'est concentré, dans ses travaux, sur le logement et sur la structure de l'environnement communautaire. Pour Chermayeff, la transformation du premier niveau de la hiérarchie sociale dans laquelle l'individu et le groupe partagent leur vie pourra servir de modèle d'organisation pour les échelles plus grandes. En référence à Max Wertheimer dans

¹³³ Monica PIDGEON, & Serge CHERMAYEFF. *Environmental Design Is Our Task*. London: Pidgeon Audio Visual. 1980. 129 min.

¹³⁴ Serge CHERMAYEFF. « Environmental Design ». In *Shape of Community: Realization of Human Potential*. Harmondsworth: Penguin. 1971. p. 56-57.

« Gestalt Theory » (1924),¹³⁵ Chermayeff marie à ce moment la « science » (qui observe le comportement des parties) à la « gestalt » (qui observe le comportement de l'ensemble). Il n'approfondit jamais lui-même les rouages de l'extension ultime de sa théorie de la communauté vers la ville puis vers la nature, et de la psychologie vers la sociologie puis vers les sciences naturelles,¹³⁶ mais il pose les termes d'un modèle de développement de l'*Environmental Design* que d'autres designers de son époque exploreront.

1.2. *College of Environmental Design*, Université de la Californie, Berkeley

Peu de temps avant que Chermayeff quitte Harvard pour Yale, la notion d'*Environmental Design* est employée par William Wilson Wurster pour désigner le nouveau collège créé à l'Université de la Californie à Berkeley en 1959 : le *College of Environmental Design* (CED). À Berkeley, l'*Environmental Design* n'est pas le projet polémique d'une nouvelle discipline visant à remplacer l'architecte par un nouveau type de professionnel; c'est plutôt une formation intellectuelle et sociale élargie qui s'arrime à l'éducation des étudiants de chaque programme et qui vise à former des « hommes entiers » par le biais de la recherche et de cours interdisciplinaires. Wurster n'emploie pas le terme de façon aussi radicale que Chermayeff, mais il conçoit lui aussi l'*Environmental Design* comme une critique des approches formalistes orthodoxes en architecture et comme une façon de reconnecter les disciplines du design avec les réalités du monde d'après-guerre. Le but du CED est de former des architectes, des architectes du paysage et des urbanistes cultivés, sensibles et responsables qui seront ouverts à la collaboration interdisciplinaire et habilités à produire des bâtiments et des aménagements non pas isolés de leur environnement, mais poreux, ouverts et flexibles qui traduisent et expriment les besoins qui les ont faits naître et les usages qui en sont faits. Afin de bien comprendre ce projet, nous retracerons d'abord les

¹³⁵ « It has long seemed obvious—and is, in fact, the characteristic tone of European science—that “science” means breaking up complexes into their component elements. Isolate the elements, discover their laws, then reassemble them, and the problem is solved. All wholes are reduced to pieces and piecewise relations between pieces. The fundamental “formula” of Gestalt theory might be expressed in this way: There are wholes, the behaviour of which is not determined by that of their individual elements, but where the part-processes are themselves determined by the intrinsic nature of the whole. It is the hope of Gestalt theory to determine the nature of such wholes. » Max WERTHEIMER. « General Problems: Section 1: Gestalt Theory » (Translated from a 17 December, 1924 address to the Kant Society). In Willis D. ELLIS (ed.). *A Source Book of Gestalt Psychology*. New York: The Humanities Press. 1999 [London: Paul, Trench, Trubner. 1938]. p. 2.

¹³⁶ Sous toute réserve, une lecture approfondie des ouvrages de Plunz (1980), de Powers (2001) et de l'histoire orale de Chermayeff par Betty J. Blum (1986), de même que des recherches exhaustives dans les archives de Chermayeff situées à l'*Architectural Association* de Londres, à l'IIT et au département de dessins et archives de l'*Avery Architectural and Fine Arts Library* à l'Université Columbia de New York viendrait peut-être nuancer cette affirmation.

influences derrière les idéaux collaboratifs de Wurster, puis nous dresserons un portrait exhaustif de la réforme pour le programme d'architecture qu'il établit en 1953. Nous présenterons ensuite les débats qui ont entouré la création du collège unifié entre 1956 et 1959 et les opinions sur la construction de *Wurster Hall* entre 1959 et 1964, puis nous examinerons les orientations prises par les programmes offerts au CED sous Martin Meyerson à partir de 1963.

1.2.1. La réforme du programme d'architecture (1953)

William Wilson Wurster est un architecte bien connu pour les projets résidentiels qu'il réalise sur la baie de San Francisco dans le second quart du 20^e siècle, ayant contribué à la suite des frères Greene, Irving Gill, Bernard Maybeck, Gardner Dailey et John Funk notamment, à la formation d'un *Bay Region Style* sympathique au Mouvement Moderne.¹³⁷ Ayant une pratique professionnelle fructueuse sur la côte ouest au sein de la firme Wurster, Bernardi & Emmons, il réalise une maîtrise en urbanisme (*regional and city planning*) à la GSD en 1945 sous Martin Wagner, Christopher Tunnard et John Gaus avec le souhait d'obtenir par la suite un poste de professeur à l'Université de la Californie à Berkeley. Ce projet échoue et on lui offre plutôt le poste de doyen de l'école d'architecture et d'urbanisme du MIT qu'il occupe entre 1945 et 1950. C'est à ce moment qu'il raffermir ses liens avec Joseph Hudnut et Walter Gropius. Considérant que seuls l'architecture et l'urbanisme sont enseignés au MIT, il développe le projet de créer un collège qui réunirait les trois disciplines de design sur le modèle de la GSD.¹³⁸ C'est ce projet qu'il met en œuvre lorsqu'il est embauché en 1949 en remplacement de Warren Perry à la direction de l'école d'architecture de l'Université de la Californie à Berkeley.

Les comptes-rendus de cette étape de la carrière de Wurster n'indiquent pas s'il a rencontré Chermayeff à Cambridge et à notre connaissance, il n'emploie pas le terme « Environmental Design » dans ses publications des années 1940 et 1950 sur l'éducation au MIT et à Berkeley. Ce n'est qu'en 1964, dans le cadre de l'entrevue donnée à Susan B. Reiss,

¹³⁷ Pour un résumé de la carrière professionnelle et académique de Wurster, voir Richard C. PETERS. « W.W. Wurster ». *JAE*. Vol. 33, n° 2. November 1979. p. 36-41. Pour le *Bay Region Style*, voir Alfred H. BARR Jr., & al. « What Is Happening to Modern Architecture ». *The Museum of Modern Art Bulletin*. Vol. XV, n° 3. Spring 1948. p. 4-20; *Domestic Architecture of the San Francisco Bay Region* (A catalog of an exhibition held at the San Francisco Museum of Art, September 16 - October 30, 1949). San Francisco: San Francisco Museum of Art. 1949. 28 p.

¹³⁸ Vernon Vernon Armand DEMARS, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 331.

qu'il en fait usage pour donner un nom aux idées qui animaient sa vision d'une formation élargie en architecture au début des années 1950. Comme les orientations pédagogiques, le curriculum et les axes de recherche en architecture au CED à partir de 1959 sont directement liés à la réforme du programme de baccalauréat en architecture qu'il met en place en 1953 à Berkeley, il est important de mettre en lumière les détails de cette réforme si l'on veut comprendre ce qu'est l'*Environmental Design* sur la côte ouest dans les années 1960.

a) Une éducation moderniste

Dans cette entrevue de 1964, Wurster affirme que sous la présidence de Robert Gordon Sproul (1930-1958), l'Université de la Californie à Berkeley ne croyait pas en la nécessité de changer l'éducation en architecture du modèle des Beaux-Arts et de l'éclectisme jusqu'alors enseignés.¹³⁹ Le directeur du département d'architecture Warren Perry (1927-1950), qui n'était pas un doyen très influent selon lui, n'envisageait pas non plus une éducation architecturale différente de celle d'avant-guerre. Mais avec l'arrivée de Clark Kerr au poste de chancelier du campus de Berkeley en 1952, une nouvelle conception de l'enseignement universitaire est mise en place.¹⁴⁰ Lorsque Reiss lui demande les raisons de sa sélection en remplacement de Perry, Wurster indique qu'il a été embauché à Berkeley parce que l'université voulait mettre fin à ce modèle d'éducation Beaux-Arts et associer l'architecture aux nouveaux programmes de logement social et de rénovation urbaine :

« I think we were looking for architecture as a profession to be more of the complete world, not a little club unto itself, with its own little rules. I think it was to be made part of a greater universe. I think that's really just what happened. And even the problems are associated not with a palace for a deposed king on an island in the Adriatic, you know, but rather with working homes for working people, and slum clearance. In other words, while it's very nice to have

¹³⁹ William Wilson WURSTER, & Susanne B. REISS. *William Wilson Wurster: College of Environmental Design, University of California, Campus Planning, and Architectural Practice. An Interview Conducted by Suzanne B. Reiss*. Berkeley, CA: Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California. 1964. p. 143.

¹⁴⁰ Clark Kerr a été directeur du campus de Berkeley (1952-58) et président du réseau des Universités de la Californie (1958-1967). Il est surtout connu pour l'ouvrage *Uses of the University* dans lequel il développe le concept de « multiversité » : une institution rassemblant une multitude de principes générateurs et de communautés (les étudiants au baccalauréat, ceux aux études supérieures, les humanistes, les sociologues, les scientifiques, les écoles professionnelles, le personnel de soutien, les administrateurs, etc.), chacune avec leurs relations et leurs connexions avec la société qui les entoure, mais réunies par un nom, un comité directeur et des intentions communes. Ce que défend Kerr, c'est la définition d'une université dont la forme est le résultat des multiples relations qu'elle entretient avec le monde extérieur par le biais de ses différentes communautés. L'université n'est plus une institution réactionnaire et protectionniste ni une fédération d'activités diverses sans liens les unes avec les autres, mais un lieu d'enseignement et de recherche au service du développement national, et donc en phase avec l'évolution sociale qui l'entoure. Voir Clark KERR. *Uses of the University*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 2001 [1963]. 261 p.

the Adriatic palace come along as a fable -- a dream, like the [1915] Palace of Fine Arts, a wonderful fable -- you don't want all of education to be dessert. You've got to have some roast beef and other things along with the frou-frou. »¹⁴¹

Comme le signale Harrison Fraker, Wurster a reproduit à Berkeley le modèle de Harvard en embauchant des professeurs exposés aux principes du Mouvement Moderne en architecture et en urbanisme : Jesse Reichel, James Prestini, Charles Eames, Ernest Born, Charles Moore, Joseph Esherick, Lois Langhorst, Gerald McCue et Vernon Arman DeMars. Cependant, contrairement au modèle de la côte est, Wurster a voulu rassembler une variété de personnalités fortes plutôt qu'un seul maître, « la liberté et la maturité des choix en matière de design » permettant d'éviter « les échecs résultants de l'influence étroite qui peut être exercée par la domination d'une seule personne » comme à l'IIT (Mies), à la GSD (Gropius) ou à Taliesin (Wright).¹⁴² Chacun des professeurs embauchés a effectivement amené à Berkeley une compréhension très différente du modernisme en architecture : Fraker parle du « *everyday modernism* » de Wurster, du « modernisme humaniste » de DeMars, du « *high formalism* » de Donald Olsen, du « modernisme iconoclaste » de Joseph Esherick. Le rôle du directeur du programme était, dans les mots de Wurster, de « contrôler le chaos » représenté par cet assemblage hétéroclite :

« I believe that what you have is controlled chaos, where there is no master school where one person sets the dominant note, the dominant dogma of the school. There shouldn't be any dogma, but I felt just as positively as a dogma that there should be a variety. Of course it's very hard to balance it on the blade of a knife and say, "This is all good; this is all bad" and so forth, because we've had some awfully fine people produced by this system. But a great deal of time wasted went into it, I think.

[...] I was eager that the school wouldn't present a united face to everything as if it were a feat accomplished, but present a very rough face, with many cracks in it. Students don't like this; they'd much rather have the answers. But in the end, after twenty years, when they come back after they graduate they all, I would swear, would say to me, "Oh, it was good that we had this disagreement and these different people." »¹⁴³

¹⁴¹ William Wilson WURSTER, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 145-146.

¹⁴² Voir Harrison FRAKER. « Traces: The Legacy of the Design Atelier at Berkeley ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 102.

¹⁴³ William Wilson WURSTER, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 143-145.

C'est cette image d'une école où seraient réunis les domaines de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme, où tous les professeurs partageraient le même attrait pour l'éducation des étudiants au modernisme architectural et urbain, mais où, dans cette unité, plusieurs visions différentes de cette modernité cohabiteraient en harmonie, qui représente la base du projet du *College of Environmental Design*.

b) Élargir les bases de la discipline

Les universités de la Californie sont des institutions publiques et Wurster considère le campus de Berkeley comme l'une des institutions d'enseignement les plus démocratiques au pays.¹⁴⁴ Par conséquent, l'une des premières actions qu'il entreprend en tant que nouveau directeur de l'école d'architecture de Berkeley est d'assouplir les critères d'admission de façon à ce que l'école accepte tout le monde et ne soit plus réservée à une classe privilégiée. Wurster envisage également la création d'un nouveau cours qui serait rendu disponible aux étudiants non inscrits au programme d'architecture par le biais de la liste des cours libres offerts à l'université. Il souhaite que les étudiants des autres départements, en voyant que l'architecture est abordée du point de vue de l'*Environmental Design*, soient plus intéressés à en apprendre sur ce sujet :

« It is my hope that with stress on environmental design we might do much more by way of courses for the whole University, for it is not only the technically trained people who make decisions but the entire population, and the greater knowledge they have the better. »¹⁴⁵

Pour Wurster, l'architecture abordée du point de vue de l'*Environmental Design* s'oppose à l'architecture comme discipline élitiste refermée sur elle-même. Elle reconnaît que plus rien, dans les années 1950, ne peut être conçu de manière isolée. Un bâtiment n'est jamais seul; il est lié au paysage qui l'entoure et au plan urbain ou régional dans lequel il s'inscrit.¹⁴⁶ L'éducation en architecture abordée du point de vue de l'*Environmental Design* doit donc offrir aux étudiants en architecture une formation élargie vers l'architecture du paysage et l'urbanisme d'abord, et vers les autres domaines d'études enseignés à l'université ensuite, en même temps qu'elle doit attirer les étudiants des autres départements pour qu'ils

¹⁴⁴ *Ibid.* p. 142.

¹⁴⁵ *Ibid.* p. 161-162.

¹⁴⁶ *Ibid.* p. 164.

suivent des cours à l'école d'architecture. De cette façon, les architectes et les non-architectes pourront mieux comprendre ces liens entre tous les objets et les échelles d'intervention de l'environnement physique et social.

Pour Wurster, il y a un risque qui doit être évité dans le cadre d'une éducation élargie en *Environmental Design* : la formation générale ne doit pas empiéter sur la formation professionnelle. Les architectes diplômés, aussi cultivés soient-ils, doivent être capables de construire des bâtiments.

« people who would criticize it [architecture with stress on environmental design] say, "Well, very well and good, but you have to know how to put up a building in the end." That's architecture, and you've got to teach them this somehow. If you teach them to be broad and general you're probably going to make them very superficial about everything. That's the other side of the picture. »¹⁴⁷

En enseignant aux étudiants comment lier l'architecture au paysage et à la ville, le temps accordé à la conception du bâtiment est moins long; la formation architecturale est amputée par la formation en architecture du paysage et en urbanisme. Par conséquent, les trois disciplines entrent en compétition pour le temps des étudiants :

« They can be compatible, but there you're fighting for time. It is obvious that there is not time in education nor in life to learn how to do all items -- so compromise must be made. Thirteen years ago [in 1950] this was a trade school compared to today when everything is touched on. If architectural training fails to produce inquiring mind that takes into account all facts it's a failure. »¹⁴⁸

Face à cette situation, Wurster explique que les étudiants en architecture cherchant à obtenir des connaissances élargies ne perdent pas d'heures d'apprentissage consacrées à l'architecture puisque sa réforme du programme inclut l'extension de la durée du programme de quatre à cinq ans. Cette cinquième année laisse justement de la place pour « autre chose ». ¹⁴⁹ Elle permet de former des étudiants qui seront « de bons dessinateurs » (*skilled draftmen*) tout en ayant « des esprits inquisiteurs » (*inquiring spirits*). Ce que Wurster veut faire avec la réforme de l'architecture à Berkeley, c'est élargir la base de la formation en architecture : « I wanted to broaden the base. That was the first thing that lay in my mind,

¹⁴⁷ *Ibid.*

¹⁴⁸ *Ibid.* p. 164-165.

¹⁴⁹ *Ibid.* p. 165.

because it seemed to me to be rearing generations of specialists who didn't know where they fitted in the world picture, and the total picture was the important thing. »¹⁵⁰

Ce sont ces idées qui sont présentées lorsqu'il décrit le contenu du nouveau programme d'architecture en 1954.¹⁵¹ Il parle d'un programme d'une durée de cinq ans qui mène à un diplôme de baccalauréat en architecture et qui offre aux étudiants une éducation dans différentes disciplines complémentaires : un quart en design architectural, un huitième en ingénierie structurelle, une moitié sur les sujets liés à l'architecture, et un huitième en formation complémentaire. Le design architectural est le cours au cœur du programme et il est enseigné avec un degré croissant d'intensité à chaque semestre. En parallèle, la séquence des cours en génie structurel commence avec les mathématiques et elle est poursuivie sous la tutelle du département de génie jusqu'à la dernière année où elle est combinée avec les problèmes de la critique du design architectural et de l'ingénierie pratique. Parallèlement, les étudiants suivent, lors de ces cinq années, des cours en sculpture, dessin à main levée, peinture, arpentage (*surveying*), architecture du paysage, urbanisme, chauffage, ventilation, éclairage et histoire de l'architecture.

Ce qui démarque la philosophie du programme de Wurster est l'emphase mise sur les cours complémentaires (*electives*). Les étudiants sont obligés de suivre des cours pendant une année entière dans deux de ces domaines : langues étrangères, anglais, littérature étrangère, art oratoire, sciences sociales et philosophie. Pour Wurster, cette liste de cours complémentaires vise « à établir chez les étudiants une base culturelle forte qui leur donnera une connaissance des points de vue, des méthodes et des résultats de certains des champs d'études les plus importants, et qui les aidera à développer une forte capacité de jugement ». ¹⁵² Avec cette division du programme, l'étudiant acquiert les habiletés nécessaires pour faire son travail professionnel en même temps qu'il devient une personne cultivée. Wurster veut que ses étudiants sortent de l'école « avec de grandes habiletés », mais par-

¹⁵⁰ *Ibid.* p. 167.

¹⁵¹ William Wilson WURSTER. « Philosophy of the Present Program » (1954). In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 75-76.

¹⁵² *Ibid.* p. 75.

dessus tout avec « une réelle connaissance du monde, d'eux-mêmes, et avec une conscience de leur capacité à prendre des décisions. »¹⁵³

Ce programme semble très novateur dans les années 1950, mais il rappelle étrangement les « qualités de l'architecte » établies par Vitruve dans la toute première partie du premier livre de *De L'architecture* (1^{er}, BC). Dans cette introduction à la discipline, Vitruve explique d'abord que « L'architecture est une science qui embrasse une grande variété d'études et de connaissances » et que celles-ci doivent être à la fois pratiques et théoriques. Il peint ensuite le portrait de l'architecte type qui doit être selon lui un individu intelligent et habile possédant des connaissances dans plusieurs domaines :

« Il faut qu'il ait de la facilité pour la rédaction, de l'habileté dans le dessin, des connaissances en géométrie; il doit avoir quelque teinture de l'optique, posséder à fond l'arithmétique, être versé dans l'histoire, s'être livré avec attention à l'étude de la philosophie, connaître la musique, n'être point étranger à la médecine, à la jurisprudence, être au courant de la science astronomique, qui nous initie aux mouvements du ciel. »¹⁵⁴

Compte tenu des multiples connaissances nécessaires à la formation d'un architecte, Vitruve ne croit pas « qu'un homme puisse raisonnablement se donner tout d'abord pour architecte ». Pour obtenir ce statut, il doit avoir été « monté dès son enfance par tous les degrés des sciences » et s'être « nourri abondamment de l'étude des belles-lettres et des arts ». C'est uniquement par ce moyen qu'un individu peut arriver à « la suprême perfection de l'architecture ». L'auteur précise qu'il n'est pas nécessaire que l'architecte excelle dans tous les domaines (« aussi bon grammairien qu'Aristarque, aussi grand musicien qu'Aristoxène, aussi habile peintre qu'Apelle, aussi célèbre sculpteur que Myron ou Polyclète, aussi savant médecin qu'Hippocrate »). Il suffit que l'architecte « ne soit pas étranger à la grammaire, à la musique, à la peinture, à la sculpture, à la médecine ». À une ou deux disciplines près, ce sont ces mêmes qualités qu'encourage Wurster en 1953. La réforme du programme d'architecture qu'il propose et qui est à l'origine de l'*Environmental Design* à Berkeley repose sur les fondements les plus classiques qui soient.

¹⁵³ *Ibid.* p. 76.

¹⁵⁴ Vitruve. « De l'architecture ; Qualités de l'architecte ». Chap. 1 dans *De L'architecture. Livre 1* [En ligne]. (Traduction nouvelle par M. Ch.-L. Maufra). C.L.F. Panckoucke. 1847. Consulté le 13 décembre 2014. <http://remacle.org/bloodwolf/erudits/Vitruve/livre1.htm#1>

c) Les sciences sociales

Selon Roger et Peter Montgomery, avec le nouveau programme de baccalauréat en architecture instauré en 1953, « The Wursters spearheaded new approaches to the architecture program by bringing a modernist approach and aesthetic to design, developing an interdisciplinary curriculum, and encouraging research. »¹⁵⁵ Le domaine de recherche privilégié par Wurster pour étendre la formation en architecture est la sociologie. Déjà en 1949 dans « New Directions in Architectural Education », il affirme que l'orientation particulière qu'il donne au programme d'architecture du MIT est celle d'un « art social ». L'architecture reste bien entendu l'un des Beaux-Arts, mais il est surtout « à l'usage des gens ». Ce faisant, les institutions d'enseignement devraient inclure des notions (*insights*) de sociologie (urbaine et rurale), d'économie (finances publiques et privées), de géographie et de sciences politiques. Pour lui, ces connaissances externes sont nécessaires, car « nous devons connaître les règles qui nous gouvernent et les façons et les processus à travers lesquels ces règles peuvent être changées ». ¹⁵⁶

Wurster ajoute trois éléments importants à cet appel pour l'éducation multidisciplinaire des architectes. Il précise d'abord que ces connaissances sont souvent incluses dans les programmes d'urbanisme, alors si les architectes suivent des cours dans ce programme ou s'ils sont amenés à collaborer avec eux, ils développeront un intérêt pour la sociologie, l'économie, la géographie et les sciences politiques. Il indique ensuite que ces connaissances sont intimement liées à ce qu'il désigne par « l'approche régionale » qui est pour lui « l'une des nouvelles directions de l'éducation architecturale » : « chaque bâtiment occupe un site et une vraie connaissance de ce site offre une opportunité de produire une solution brillamment convaincante ». ¹⁵⁷ En traitant de l'approche régionale au côté des sciences sociales, Wurster montre que pour lui, les composantes d'un programme architectural sont à la fois sociologiques (en fonction des usagers) et physiques (en fonction des qualités matérielles du site). Il ne décrit pas en détail comment l'architecture est influencée par l'ensemble des données sociologiques, culturelles, économiques et politiques d'un côté, et des données

¹⁵⁵ Roger MONTGOMERY, & Peter MONTGOMERY. « Architecture on the (Cutting) Edge ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 108.

¹⁵⁶ William Wilson WURSTER. « New Directions in Architectural Education ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 4. Winter 1949. p. 2-3.

¹⁵⁷ *Ibid.*

écologiques, climatiques, hydrologiques et géologiques de l'autre, mais d'autres le feront après lui. Wurster défend enfin la collaboration des étudiants et professeurs en architecture avec les « groupes d'action » émergents dans la société, référant notamment aux efforts de Henry Wright et Clarence Stein au sein du *Regional Planning Association of America* (RPAA), à la contribution de Vernon DeMars à la FSA, aux travaux de Roland Wank au sein de la *Tennessee Valley Authority* (TVA) et au groupe Telesis à San Francisco :

« These broad directions in scale with the concept of a regional framework and background are richer than the small isolated structure. The way to get this into our curricula is to have some studies which open the door into that block I have called the social sciences. With this must go an attitude of mind which realizes that architects must not presume leadership unless they are equipped with more than the mere technics of their profession. »¹⁵⁸

Pour Wurster, l'acquisition de connaissances en sciences sociales n'est pas une obligation pour les étudiants inscrits au programme d'architecture, mais il souhaite que les étudiants y soient introduits d'une façon ou d'un autre au cours de leurs études.¹⁵⁹

Il existe au CED de Berkeley plusieurs voies par lesquelles les étudiants ont été intéressés à la sociologie dans les années 1950 et 1960. Dans le domaine de l'urbanisme, l'influence la plus importante est celle de Catherine Bauer Wurster qui, selon Roger et Peter Montgomery, avait le souhait que les disciplines de l'architecture et de l'urbanisme soient explicitement basées sur les recherches en sciences sociales.¹⁶⁰ Embauchée dans ce département en 1950, Bauer avait déjà acquis une grande réputation en tant que spécialiste de l'habitation et des politiques nationales de logement aux États-Unis. Durant toute sa carrière, depuis *Modern Housing* et sa collaboration avec Lewis Mumford à *The Culture of Cities* jusqu'à sa mort prématurée en 1964, elle a argumenté vigoureusement en faveur de la connexion de l'urbanisme avec les sciences sociales. Peter Oberlander et Eva Newbrun dans *Houser: The Life and Work of Catherine Bauer* font d'ailleurs un compte-rendu très détaillé des appels répétés de Bauer pour la collaboration entre les deux disciplines, tant dans son enseignement à Harvard¹⁶¹ qu'à Berkeley.¹⁶²

¹⁵⁸ *Ibid.* p. 4.

¹⁵⁹ William Wilson WURSTER, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 169-170.

¹⁶⁰ Roger MONTGOMERY, & Peter MONTGOMERY. *Op. cit.* p. 110.

¹⁶¹ H. Peter OBERLANDER, & Eva NEWBRUN. *Houser: The Life and Work of Catherine Bauer*. Vancouver: UBC Press. 1999. p. 229.

¹⁶² *Ibid.* p. 240.

C'est sous l'influence conjointe de Wurster et Bauer qu'ont été embauchés à Berkeley Melvin M. Webber (1956-1990) et le sociologue Donald Foley (1953-1974). Webber est diplômé en sociologie (BA, 1947) et en économie (MA, 1948) de l'Université du Texas. Il réalise ensuite une maîtrise en urbanisme en 1952 à l'Université de la Californie à Berkeley, puis il est embauché comme professeur. Ses premières recherches portent sur le plan métropolitain qui fait partie des études de faisabilité pour la construction du système *Bay Area Rapid Transit* (BART), le premier système de transport régional sur rail construit aux États-Unis. Au début des années 1960, il contribue à la création de l'*Institute of Urban and Regional Development* (IURD) (1962) et il entreprend une série de recherches sur le développement métropolitain en Californie depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale.¹⁶³ Selon Terence Bendixson,¹⁶⁴ Webber considérait les développements suburbains d'après-guerre comme des « croissances cancéreuses » qui « menacent le patrimoine national d'espaces ouverts », mais il réalisait également que ces banlieues étaient justement ce que les gens désiraient. Dans l'article « The Urban Place and the Non-place Urban Realm » (1964), il défend l'idée que « l'automobilité » et la liberté de choisir et d'avoir accès à tout ce que les villes modernes offrent sont plus importantes pour les gens que l'aménagement de « lieux urbains » distinctifs (qui relève du domaine de l'architecture). Face à la pratique de plusieurs architectes et urbanistes pris dans « une campagne idéologique pour reconstruire la forme de la ville pour qu'elle corresponde aux structures sociales des époques passées », Webber propose un nouveau modèle d'aménagement et de développement métropolitain au service de l'interaction humaine au sein d'une forme spatiale dictée par la façon dont les gens veulent vivre. Ce qui l'intéresse, ce sont les liens et les connexions physiques et informationnelles entre les aires d'associations urbaines. Sa vision de la ville comme tableau de distribution (*switchboard*) géant, similaire à celle véhiculée par Marshall McLuhan à la même époque sur

¹⁶³ Melvin M. WEBBER. « Order in Diversity: Community without Propinquity ». In Lowdon WINGO, Jr. (ed.). *Cities and Space: The Future Use of Urban Land. Essays from the Fourth Resources for the Future (RFF) Forum*. Baltimore: Johns Hopkins Press. 1970 [1963]. p. 23-56; Melvin M. WEBBER. « The Urban Place and the Nonplace Urban Realm ». In *Explorations in Urban Structure*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. 1964. p. 79-153; Melvin M. WEBBER. « The Role of Intelligence Systems in Urban Systems Planning ». *The Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 31, n° 4. November 1965. p. 289-296 (abrégé et reproduit dans *Ekistics*. Vol. 21, n° 127. June 1966. p. 367-372); Melvin M. WEBBER. « The Post-City Age ». *Daedalus*. Vol. 97, n° 4. Fall 1968. p. 1091-1110; Melvin M. WEBBER. « Planning in an Environment of Change. Part I: Beyond the Industrial Age ». *Town Planning Review*. Vol. 39, n° 3. October 1968. p. 179-195; Melvin M. WEBBER. « Planning in an Environment of Change. Part II: Permissive Planning ». *Town Planning Review*. Vol. 39, n° 4. January 1969. p. 277-295.

¹⁶⁴ Terence BENDIXSON. « Obituary: Melvin Webber. Town planner whose vision for Milton Keynes rejected the monorail option » [En ligne]. *The Guardian*. February 1, 2007. London: Guardian News and Media Limited. 2015. Consulted on January 25, 2015. <http://www.theguardian.com/news/2007/feb/01/guardianobituaries.usa>

la côte est américaine, anticipe de plusieurs décennies l'avènement de la société des réseaux permise par le transport rapide et l'internet.

Selon Michael B. Teitz, dans les années 1960 et 1970, Webber a contribué à attirer au département d'urbanisme de Berkeley certains des plus éminents chercheurs du pays et il a « transformé le programme de Berkeley en une entreprise multidisciplinaire s'étendant de la planification physique jusqu'aux politiques sociales ». ¹⁶⁵ Sa vie professionnelle est selon lui emblématique de la « community without propinquity », signifiant la construction de nouveaux réseaux de chercheurs, de professeurs et de professionnels par-delà les limites disciplinaires. Webber a toujours été un fervent défenseur de la recherche scientifique rigoureuse et du développement d'hypothèses fondées. Il enseigne à Berkeley jusqu'en 1990 et ses idées sur les théories de l'urbanisme et sur la planification des transports ont influencé toute une génération d'étudiants de niveau maîtrise et doctorat.

Donald Foley a lui aussi été une figure importante auprès des étudiants de Berkeley en leur montrant la valeur de la recherche en sociologie et la façon dont elle affecte l'architecture. Dans « Architecture and Sociology » en 1954, ¹⁶⁶ il presse les architectes d'accorder une attention accrue aux recherches de base sur la relation entre l'environnement physique et les relations sociales :

« If I may be allowed one main plea it would be that architects—through their own professional training and through subsequent professional collaboration with social scientists—develop a keen sensitivity to the functioning of the social world around them. It would seem to me that the truest architecture would be that which took full account to the particular functional demands involved and attempted to symbolize the spirit of the time. » ¹⁶⁷

Pour le sociologue, le plus grand défi des architectes est de symboliser et de faciliter la liberté de choix et de mouvement dans la vie urbaine. Ils ne doivent pas promouvoir des « *patterns* de vie » irréalistes, mais viser « des objectifs accessibles pour les groupes visés dans le contexte de la société urbaine contemporaine ». Selon lui, en aidant les architectes pour la documentation et l'analyse des demandes fonctionnelles imposées par les groupes

¹⁶⁵ Michael B. TEITZ. « In Memoriam: Melvin M. Webber. Professor of City & Regional Planning, Emeritus, UC Berkeley, 1920 – 2006 » [En ligne]. *Online Biographies of UC Faculty and Administrators*. Oakland, CA: Academic Senate, University of California. N.d. Consulted on January 25, 2015 <http://senate.universityofcalifornia.edu/inmemoriam/melvinwebber.html>

¹⁶⁶ Donald FOLEY. « Architecture and Sociology » [1954]. In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 113-114.

¹⁶⁷ *Ibid.* p. 114.

sociaux ciblés par les projets, les sociologues pourront aider les architectes à « faire face à ces défis » et à donner à leurs projets un « sens de la communauté ».

Parmi les autres individus embauchés à Berkeley par Wurster et « prédisposés à valoriser la connexion entre les sciences sociales et l'architecture », ¹⁶⁸ on retrouve Sim Van der Ryn, Henry Sanoff, Roslyn Lindheim et W. Russell Ellis. Ces professeurs de design architectural ont initié leurs étudiants aux études sociales et comportementales à travers un ensemble de projets de recherche liant le domaine des arts, de la technologie et la sociologie, dont un projet d'étude des critères de design pour les hôpitaux par Roslyn Lindheim, un projet de Henry Sanoff pour le logement abordable en climat tropical, et une étude de Sim Van der Ryn sur le logement étudiant. Dans le département d'architecture du paysage, l'intérêt pour les sciences sociales s'est manifesté par l'embauche de Donald Appleyard (1976-1982) et de Clare Cooper Marcus (1969-1994), de même que par la création de nouveaux cours et projets de recherche portant sur les facteurs sociaux et psychologiques du design du paysage (Cooper Marcus), ¹⁶⁹ sur la perception environnementale (en collaboration avec Kenneth Craik du département de psychologie), sur les environnements de jeux des enfants et sur la participation communautaire (avec Robin Moore). Clare Cooper Marcus s'est d'ailleurs distinguée dans ce domaine avec la publication de *Easter Hill Village: Some Social Implications of Design* en 1975, l'une des premières évaluations post-occupation d'une communauté urbaine aux États-Unis. ¹⁷⁰

d) Le curriculum du programme de baccalauréat en architecture

Joseph Esherick est embauché à Berkeley en 1952 par Wurster. Dans l'entrevue qu'il réalise avec Susan B. Reiss en 1996, il indique que le projet de Wurster et Bauer était de créer un collège unifié pour que les trois professions « puissent parler et travailler

¹⁶⁸ Roger MONTGOMERY, & Peter MONTGOMERY. *Op. cit.* p. 114-115.

¹⁶⁹ « The objective of the course is to provide students with some background for making decisions based on the needs of the actual users of their designs. They are introduced to concepts from the social sciences, which may have implications for design and planning. These include concepts such as neighborhood, community, territoriality, privacy, public behavior, and play. They also become familiar with the more pragmatic findings of evolution studies of existing parks, housing developments, playgrounds, and other open spaces. » Voir Clare COOPER MARCUS. « Introduction to *Landmark*, 1971 ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Carrie L. MCDADE (eds.). *Landscape at Berkeley: The First 100 Years*. Berkeley, CA: Regents of the University of California and the College of Environmental Design. 2013. p. 98.

¹⁷⁰ Clare COOPER MARCUS. *Easter Hill Village: Some Social Implications of Design*. New York: Free Press. 1975. 337 p.

ensemble ».¹⁷¹ Dans ses mots, Wurster et Bauer ne se souciaient pas des domaines professionnels ni ne considéraient les parties d'une ville comme des entités séparées.¹⁷² Sympathique à ces idées, Esherick a d'abord accepté l'invitation de Wurster pour enseigner de manière temporaire, il a ensuite accepté un poste de « lecturer » à l'école d'architecture, puis il a été nommé sur le comité du curriculum qu'il a fini par diriger, ayant pour tâche d'organiser le contenu et la séquence des cours suivis par les étudiants au baccalauréat en architecture dans le cadre de la réforme du programme de 1953.

La façon dont Esherick organise l'évolution de l'éducation au baccalauréat en architecture est intéressante en ceci qu'elle est cohérente avec l'approche analytique associée à la théorie de l'*Environmental Design* formulée par Chermayeff à Harvard à la même époque. Alors que les autres universités présentent aux étudiants des problèmes d'échelle croissante (depuis la maison vers un ensemble d'appartements, un hôtel, un aéroport, etc.), l'approche d'Esherick est plutôt basée sur la présentation d'un objet initial simple (une maison à une chambre) qui gagne en complexité d'un semestre à l'autre par l'accroissement du nombre de paramètres inclus dans le problème et par l'accroissement de la quantité de conflits entre ces paramètres.¹⁷³ Cette approche à l'éducation en architecture est fortement teintée de son intérêt pour les recherches opérationnelles et la théorie des systèmes généraux au cœur des travaux de C. West Churchman, professeur à la *School of Business Administration* de Berkeley. Elle est également inspirée de l'article de George A. Miller « The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information »¹⁷⁴ en ceci qu'elle consiste à accroître progressivement le nombre d'éléments qu'un individu doit avoir à gérer simultanément, le maximum étant selon Miller sept « bits » d'information, plus ou moins deux. On prend un objet et on le complique de plus en plus en générant des problèmes de fonction et de site de plus en plus complexes. Ce faisant, comme l'indique Esherick, le professeur joue auprès de ses étudiants le rôle du client et il leur montre simultanément à jouer ce rôle eux aussi, à savoir se mettre eux-mêmes

¹⁷¹ Joseph ESHERICK, & Susanne B. REISS. *Joseph Esherick: An Architectural Practice in the San Francisco Bay Area: 1938-1996. Interviews Conducted by Suzanne B. Riess*. Berkeley, CA: Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California. 1996. p. 370-371.

¹⁷² *Ibid.* p. 371.

¹⁷³ *Ibid.* p. 367.

¹⁷⁴ George A. MILLER. « The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information ». *The Psychological Review*. Vol. 63, n° 2. March 1956. p. 81-97.

à la place d'un client aux exigences imprévisibles : « What it is is that you fabricate this life of the person that's going to live in the house, and then you become that person for a while, and then you live in it and you see how you like it. »¹⁷⁵ Pour Esherick, cette façon de développer un curriculum permet aux étudiants d'être formés en tant « qu'humanistes »; de s'assurer qu'ils connaissent et respectent le contexte (*setting*) dans lequel leur architecture doit s'inscrire ou s'ancrer (*embedded*).

e) « Architecture 1-2 » et « Architecture 5 »

Le curriculum établi par Esherick débute lors de la première année par trois nouveaux cours qui ont été créés par Wurster pour initier les étudiants au domaine de l'architecture envisagé du point de vue de l'*Environmental Design*. Les deux premiers cours « Architecture 1-2 » sont enseignés par Charles Eames assisté de Philip Thiel. Comme le signale Wurster, dans la première année d'étude, les étudiants ne font pas de « plans » en tant que tels; l'éducation est plutôt basée sur l'initiation à la conception de l'espace, à la perception, à l'exploration avec les matériaux et aux techniques simples de représentation.¹⁷⁶ Tel que Eames le rapporte lui-même, ces deux cours visent d'abord à offrir aux étudiants « une variété d'expériences pratiques et sensorielles »¹⁷⁷ : le sifflement d'un train, le rugissement d'un lion, le battement des vagues, le son d'un tramway, un livre de Gertrude Stein, notamment. Ces expériences sont ce que Eames considère « désirable et nécessaire » pour initier les étudiants au domaine de l'architecture, car le but de ces présentations est d'impliquer (*involve*) les étudiants dans leur monde et de les responsabiliser. Les cours Architecture 1-2 introduisent donc les étudiants à un ensemble de dispositifs de sensibilisation à l'environnement (diapositives, sons et films) pour les aider à transformer les expériences passées et présentes de la société en « actes d'architecture », et pour accroître leur conscience de leurs expériences sensorielles à venir. Ces expériences et cette conscience bâtissent chez les étudiants une banque d'associations et de relations (*warehouse of association*); ce sont les ressources créatives de base auxquelles d'autres viendront plus tard s'ajouter : « We should have had much more and better material from many other fields of

¹⁷⁵ Joseph ESHERICK, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 368.

¹⁷⁶ William Wilson WURSTER, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 168.

¹⁷⁷ Charles EAMES. « Architecture 1 and 2 » [1954]. In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 73.

learning—not in order to give capsule course, but to open doors and to demonstrate relationships. »¹⁷⁸

La majeure partie de ces cours (75 %) porte sur des problèmes et exercices présentés aux étudiants qui mènent à des expériences et à des découvertes à partir desquels sera construit le reste de leur éducation. La construction de ces problèmes est basée sur trois principes. (1) Les objectifs encourus, les frontières des problèmes et le nombre de facteurs impliqués sont restreints de façon à ce que l'étudiant de première année soit capable de les résoudre. Selon Eames, en limitant un problème, l'étudiant peut plus facilement identifier à l'intérieur de ce problème les parties qui relèvent de considérations sociologiques, structurales, sculpturales, etc. (2) Le processus de résolution du problème doit être à la portée des étudiants de façon à ce qu'ils développent un sens des responsabilités envers tous les facteurs impliqués dans le problème. Cela signifie que les facteurs sociologiques ou structurels, par exemple, ne doivent pas être complexes au point d'être ignorés par l'étudiant. Selon Eames, si un problème peut être saisi dans son entièreté, l'étudiant pourra plus facilement laisser libre cours à l'exploration créative de ses expériences passées et présentes. (3) Des bases pratiques (des critères) doivent être formulées pour évaluer les résultats de la solution proposée par l'étudiant. Pour Eames, l'évaluation ne doit pas se limiter à l'appréciation qualitative du style et de la forme (aimer ou ne pas aimer), mais doit examiner la façon dont la solution a été pensée en fonction des intérêts et des croyances de l'étudiant. Le but d'une telle évaluation est de donner aux étudiants de première année une chance de progresser; elle vise à les encourager à poursuivre leurs études en architecture plutôt que de les arrêter sous le coup du simple jugement esthétique.

L'ajout le plus significatif à la réforme du programme de baccalauréat par Wurster est le cours « Architecture 5: Introduction to Environmental Design Professions » (fig. 1.18) offert sur un seul semestre (celui d'automne) pour tous les nouveaux étudiants arrivés à l'école. Le cours représente « une introduction aux professions » de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme envisagées du point de vue de l'*Environmental Design* :

¹⁷⁸ *Ibid.*

« It's considered an introduction to the profession, not a course in depth nor intended to be. Here these students come from all over, city and country, and they wonder what it's all about. To place them in context is what we're trying to do. I give two lectures on architecture, on what architecture is and what it isn't. The city planners give two lectures on city planning. They meet Monday and Wednesday at nine each week, so we try to do each brace of lectures right through the whole term. Landscape architecture does the same thing. So that takes three weeks. And then we have another two-per-week pair who do exact site work, and then we have an exciting landscape architect come in to show what he's been spending his time doing. »¹⁷⁹

Un programme de semestre non daté pour le cours « Architecture 5 » retrouvé dans les archives de Lawrence Halprin à l'Université de Pennsylvanie¹⁸⁰ démontre que le cours est donné sur quinze semaines à raison de deux séances par semaine. Les étudiants sont d'abord initiés à l'histoire des professions de design par le professeur d'architecture Kenneth H. Cardwell, puis les deux séances sur la nature de l'architecture sont données par Wurster, celles sur la nature de l'urbanisme sont données par T.J. Kent et celles sur la nature de l'architecture du paysage sont données par Francis Violich. Les deux séances sur l'histoire de l'architecture sont respectivement données par James H. Acland et Charles Moore. Une séance sur la planification des sites, qui porte sur la façon dont l'architecte utilise le sol (la mise en lien de la maison et de son entourage) est donnée par Vernon DeMars, une autre sur l'architecture du paysage est donnée par Lawrence Halprin, et une autre sur la recherche architecturale est donnée par Ezra Ehrenkrantz. Dans la deuxième moitié du semestre, les étudiants suivent deux séances sur la philosophie par Stephen Coburn Pepper, deux sur l'art par Karl Kasten, deux sur les sciences politiques par Peter H. Odegard, deux sur la psychologie par Alex C. Sherriffs, deux sur la sociologie par Hanan Selvin et une sur les intérieurs par Winfield Scott Wellington. Le résumé de la session est réalisé par le professeur d'architecture Kenneth Cardwell.

« It gives them a glance, in the two lectures, out into the University at these vast disciplines that they know nothing about, presumably, or have known very little about because they don't come with this kind of information. And it's an awfully good course because you hear of ideas which you can choose as electives. No

¹⁷⁹ William Wilson WURSTER, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 172.

¹⁸⁰ « Architecture 5: Introduction to Environmental Design Professions » (Semester Program). N.d. 1 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6042.

roll is taken, there's a single term paper due, and it's become, I think, one of the best courses of its kind in the country. »¹⁸¹

Après « Architecture 1-2 » et « Architecture 5 » qui sont des cours obligatoires visant à développer la sensibilité des étudiants et leurs connaissances encyclopédiques, les étudiants sont initiés aux techniques et habiletés de la science architecturale tout en acquérant parallèlement une formation extensive dans le domaine des sciences, des arts et des lettres. C'est de cette façon que Wurster conçoit l'éducation élargie en architecture avant que cette vision soit officiellement nommée *Environmental Design* en 1959.

1.2.2. La création du nouveau collège

Dans l'entrevue réalisée par Susanne B. Reiss, Wurster rapporte qu'après la première session à Berkeley, les étudiants de chacun des trois programmes prenaient des directions indépendantes dans leur propre domaine d'études.¹⁸² Il a réalisé qu'au sein du département d'architecture, après « Architecture 5 », les professeurs du département essayaient à leur tour de former leurs étudiants en généralistes dans leurs cours, chacun tentant de dépasser les limites de la formation spécialisée pour poursuivre l'éducation de leurs élèves en « hommes entiers ». Ainsi, avec la réforme du programme en 1953, l'architecture à Berkeley est entrée dans une période de transformation où de plus en plus de liens ont été tissés entre les étudiants et les professeurs des disciplines de design et les autres départements de l'université sans qu'une structure administrative soit présente pour gouverner ces interactions.

Une situation similaire prévalait au département d'architecture du paysage sous la direction de Leland Vaughan depuis 1947. Dans les mots du professeur Tito Patri, au milieu du siècle dernier, c'est par volonté de s'éloigner du vieux paradigme de « l'horticulture paysagère » qui se concentrait principalement sur l'usage décoratif et non-utilitaire des plantes que la division du design du paysage est devenue le département d'architecture du paysage.¹⁸³ Ce nouveau département avait pour objectif de ne pas être uniquement préoccupé par les questions relatives aux espèces de plantes, à la composition chimique des sols et au microclimat, mais également par les questions artistiques (la composition et l'expérience des

¹⁸¹ William Wilson WURSTER, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 173.

¹⁸² *Ibid.* p. 173-174.

¹⁸³ Tito PATRI. « Shifting Paradigms and Banjo Player in the Drafting Room ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Carrie L. MCDADE (eds.). *Op. cit.* p. 132.

paysages) et sociales (les fonctions multiples des espaces ouverts privés et publics). Dans les années 1950, l'architecture du paysage n'était plus une discipline réservée à la réalisation des jardins privés pour demeures bourgeoises; elle s'est ouverte à de nouveaux programmes propres au monde d'après-guerre comme les maisons de banlieue, les parcs et les centres d'achat. Elle s'est également intéressée à de nouvelles approches et de nouvelles techniques qui lui permettaient d'aborder des objets de plus grande ampleur et à signification sociale plus large. L'architecture du paysage souhaitait devenir à la fois une science (exigeant des connaissances en botanique, en chimie des sols, en microclimat, etc.) et un art (impliquant la manipulation et l'ordonnancement des éléments du paysage à des fins expérientielles) liés en plusieurs aspects au domaine des sciences sociales et de l'administration municipale et régionale lorsqu'elle était impliquée dans des projets d'échelle communautaire ou publique.

Le département d'urbanisme avait quant à lui été créé en 1948 par T.J. Kent en réponse au manque d'urbanistes professionnels dans les nombreuses villes et comtés de la Californie. Ces derniers peinaient à s'organiser depuis les années 1930 face à la croissance urbaine et aux nouvelles demandes sociales posées aux administrations locales en matière de logement, de services et de politiques publiques. Avant la création du CED, le département était sous la tutelle de la *School of Graduate Studies* et il offrait uniquement un programme de maîtrise fondé sur un mariage des idées de Lewis Mumford dans *The Culture of Cities* en 1938¹⁸⁴ et de la tradition régionale *Arts & Craft* de la côte ouest américaine héritée de Bernard Maybeck et John Galen Howard.¹⁸⁵ En 1948, le département comptait quatre professeurs (les architectes T.J. Kent et Sydney Williams, l'architecte du paysage Francis Violic et le professeur de littérature anglaise Mel Scott) auxquels s'ajoutent plus tard Catherine Bauer (1950), Donald Foley (1953) et Melvin Webber (1956). Au milieu des années 1950, les membres du département souhaitaient également rejoindre une nouvelle entité administrative qui leur permettrait d'établir des liens solides avec les autres départements de l'université et avec les agences de planifications locales et régionales de la Californie. Ils souhaitaient également lancer des projets de recherche interdépartementaux et d'autres d'échelle nationale avec les autres universités américaines et l'*American Institute of Planners*.

¹⁸⁴ T.J. KENT. « A History of the Department of City and Regional Planning (1948-1979), Part 1 ». *Berkeley Planning Journal*. Vol. 1, n° 1. 1984. p. 143.

¹⁸⁵ Melvin M. WEBBER, & Frederick C. COLLIGNON. « Ideas That Drove DCRP ». *Berkeley Planning Journal*. N° 12. 1998. p. 1.

C'est pour cette raison, constatant que l'union des disciplines et l'éducation élargie étaient souhaitées par plusieurs membres des trois départements, que Wurster a créé un comité incluant des professeurs en architecture, en architecture du paysage et en urbanisme, et que les discussions sur la possibilité de créer un collège unifié ont commencé. Créé en 1957, ce comité intitulé « ACPLA » était composé de Wurster, de Vernon DeMars (*Architecture*) de T.J. Kent (*City Planning*) et de Francis Violich (*Landscape Architecture*). Des réserves ont d'abord été émises par les membres de chaque département quant à la nature de l'entité administrative sous laquelle ils allaient être intégrés. Selon Woodbridge, dans les années 1950, le département d'architecture était celui comportant le plus d'étudiants et d'enseignants, et aux dires de Wurster, les architectes ne voyaient aucun désavantage à la collaboration avec les autres disciplines.¹⁸⁶ De leur côté, les architectes du paysage étaient heureux de joindre un collège unifié puisque cela leur permettrait de se rapprocher encore davantage du domaine de l'architecture et de l'urbanisme avec qui ils collaboraient de manière informelle depuis l'arrivée de Leland Vaughan à la tête du département. Cependant, selon Geraldine Scott, certains membres du département d'architecture du paysage avaient peur que les connexions importantes du département avec la foresterie, les sciences de la terre et l'agriculture soient affaiblies ou perdues lors de la création du nouveau collège au profit du design architectural et de la construction.¹⁸⁷ Une réserve similaire quant à la domination potentielle de l'architecture a été émise par les urbanistes qui acceptaient de joindre le collège unifié à condition (1) de ne pas perdre leur indépendance, et (2) de ne pas voir leurs activités limitées conceptuellement par la mission du collège.¹⁸⁸

Un débat a également eu lieu au sujet de l'inclusion du mot « architecture » dans le nom du nouveau collège. Les architectes souhaitaient que le terme apparaisse dans la désignation en argumentant que de nombreux étudiants des trois domaines avaient déjà une formation de base en design architectural. Les architectes du paysage n'ont pas soumis de proposition, mais ils souhaitaient que le nom du nouveau collège soit indicatif des objectifs et

¹⁸⁶ Sally WOODBRIDGE. « Reflections on the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». *Places*. N° 14. April 1984. p. 49.

¹⁸⁷ Michael LAURIE, & David C. STREATFIELD. *75 Years of Landscape Architecture at Berkeley: An Informal History. Part 1: The First 50 Years*. Berkeley, CA: Department of Landscape Architecture, University of California at Berkeley. 1988. p. 53.

¹⁸⁸ T.J. KENT. *Op. cit.* p. 145.

fonctions communes des trois départements.¹⁸⁹ Les urbanistes souhaitaient quant à eux qu'il reflète l'équité entre les disciplines, plutôt que d'être indicatif du département possédant le plus grand nombre d'étudiants. Le terme « Environmental Design Building », inspiré du groupe Telesis,¹⁹⁰ a finalement été proposé par T.J. Kent en 1956-1957.¹⁹¹ Cependant, le terme « Environmental Design » était, selon Woodbridge, perçu par les architectes « with hoots and snickers »¹⁹² : Wurster et Bauer étaient peu favorables au terme qu'ils trouvaient « prétentieux » et le *California Council of Architects* qui suivait de près le débat a également douté du nom « Environmental Design » parce qu'il croyait que la formation offerte au sein de ce collège ne serait pas assez professionnelle. Finalement, en réponse aux réserves émises par chaque profession qui craignait d'y perdre son identité, il fut entendu que l'adoption du terme ne signifierait pas que le collège était dédié à la formation d'un « *environmental designer* général » :

« We were conscious of the hope to form both academically and administratively a structure that made these into one college, and that they had a relationship to each other. And then also recognize the fact that these disciplines, these professions, were different professions that practiced as separate professions, and were very jealous of it. What [landscape architecture] really did professionally was a whole kind of thing different than what the other two professions did, architecture or city planning. And yet, they were growing apart, because of the specialization. We felt that it wasn't necessary to make a general environmental designer. Though that's come back as a preliminary sort of a thing, as a background for more specialization.

But we were hoping that by the proximity to rub elbows, to see each other's exhibits, to have joint lectures, and this kind of thing, they would begin to see what the other professions did. Whether you had overlapping curricula was a hope at first. Well, we know what the story has been, that some of that's happened, and some hasn't. In fact, in some ways they've almost gotten more frozen into their separate parts. »¹⁹³

C'est en cela que l'*Environmental Design* à Berkeley se démarque le plus du projet de Chermayeff à Harvard. À la suite des expériences de FSA et de Telesis sur la côte ouest américaine, et dans l'esprit du concept de « multiversité » développé par Clark Kerr, le CED de Wurster devait non pas fusionner les trois départements, mais les réunir physiquement

¹⁸⁹ Sally WOODBRIDGE. *Op. cit.* p. 50.

¹⁹⁰ Michael LAURIE, & al. *Op. cit.* p. 53.

¹⁹¹ Sally WOODBRIDGE. *Op. cit.* p. 49.

¹⁹² *Ibid.* p. 50-51.

¹⁹³ Vernon Armand DEMARS, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 353.

sous un même toit et politiquement sous une même entité administrative, tout en leur laissant un degré important d'autonomie et en encourageant à l'intérieur de ses murs une grande diversité d'activités. Wurster considérait la coopération interdisciplinaire comme un moyen de faire face à la complexité et l'ampleur des problèmes du monde industriel moderne,¹⁹⁴ mais les termes de cette collaboration devaient se développer librement. Pour DeMars, la vision de l'*Environmental Design* à Berkeley n'était pas une doctrine restrictive, mais « un cadre pour supporter n'importe quelle philosophie qui pourra émerger dans le domaine du design dans les années à venir. »¹⁹⁵

1.2.3. Le bâtiment du CED : Un « design environnemental »

La réunion physique des trois départements est réalisée à Berkeley par le biais du nouveau bâtiment du CED en remplacement de l'ancienne *Ark* de John Galen Howard qui abritait jusqu'à ce moment l'école d'architecture. L'histoire de la planification, de la conception et de la construction du *Wurster Hall*, réalisé par les architectes Joseph Esherick, Donald Olsen et Vernon Armand DeMars (tous trois choisis par Wurster) s'étend de 1957 à 1964. L'organisation du complexe et le choix la volumétrie et des matériaux sont le fruit d'une collaboration, mais la signature finale est celle d'Esherick (fig. 1.19-1.22). Dans ses grandes lignes, le plan du nouveau complexe est composé de cinq bâtiments de différents gabarits, interreliés et disposés autour d'une grande cour commune, le tout occupant 25 % d'un site situé à l'est du campus. *Wurster Hall* possède une structure en béton prémoulé et une façade en panneau de béton préfabriqué lisse et apparent. Les surfaces extérieures des cinq bâtiments sont composées de grandes baies fenêtrées de 32 pieds de large séparées en trois sections munies de pare-soleil et déterminées à l'aide d'un module de base de 5'4" donné par la dimension des tables à dessin à l'intérieur. Les composantes du complexe incluent une tour de neuf étages au nord (département d'architecture) assise sur un basilaire de trois niveaux (départements d'urbanisme et d'architecture du paysage), lui-même lié à l'aile des ateliers au sud par un bras situé sur la portion est du site, lequel inclut l'entrée principale et les bureaux de l'administration. La cour commune se trouve dans la portion libre au centre du complexe et elle est ouverte vers l'ouest. À l'intérieur, les espaces sont libérés

¹⁹⁴ William Wilson WURSTER, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. iv-v.

¹⁹⁵ Vernon Armand DEMARS. « Planning: The Educational Problem ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 13, n° 2. Autumn 1958. p. 26.

par le système structurel de colonnes de béton. Les systèmes mécaniques, la tuyauterie et les conduits sont laissés visibles, encastrés dans les unités de béton précontraint et gaufré formant les dalles des planchers.

Par ces caractéristiques générales, le bâtiment a été associé au brutalisme de Le Corbusier à Chandigarh et au *Art & Architecture Building* de l'Université Yale par Paul Rudolph. Là où il se distingue de ces projets est dans le fait que *Wurster Hall* est considéré être un exemple de « design environnemental » représentatif des activités qui ont cours à l'intérieur de ses murs. C'est du moins l'opinion de Clark Kerr qui considère que le complexe acquière cette qualité en étant *fondé sur* et créé *par* la communauté. Plutôt que d'être un ensemble d'architectures individuelles, chacune avec des fonctions précises et distinctes, le bâtiment du CED est selon lui conçu comme un tout et il est perçu comme une « maison », un endroit que l'on « ressent » et dans lequel on vit : pas uniquement un lieu de travail que l'on observe de l'extérieur, mais « une vision holistique et humaniste de l'*Environmental Design* ». ¹⁹⁶ C'est également l'opinion de l'architecte Vernon DeMars pour qui *Wurster Hall* incarne un « design environnemental » pour deux raisons. D'abord, parce qu'il s'agit d'un groupe de bâtiments individuels et d'espaces ouverts pensé en tant qu'ensemble cohérent : chaque département est une unité distincte et conserve son identité propre incarnée dans le volume qui l'abrite, mais tous les bâtiments sont réunis dans un environnement commun, soigneusement disposés autour d'une grande cour ouverte au cœur du complexe. ¹⁹⁷ Il acquiert également cette qualité parce qu'il a été conçu non pas comme une entité monolithique et fixe, mais comme une entité flexible, un « organisme » moulé aux besoins actuels de ses usagers et capable de s'adapter aux changements qui pourront potentiellement survenir dans le futur. Pour DeMars, le but n'était pas d'exprimer « l'unité du concept d'*Environmental Design* », mais de permettre une flexibilité dans l'espace requis par chaque activité contenue dans le CED. ¹⁹⁸ Une opinion similaire est exprimée par Wurster qui n'a pas contribué directement au projet, mais dont les suggestions étaient dûment considérées par les architectes sélectionnés. Tel qu'il le souligne en 1964, l'un de ses souhaits était que le bâtiment soit « une ruine » :

¹⁹⁶ Clark KERR. « William Wurster: Master Architect of a Holistic View of Environmental Design ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 72.

¹⁹⁷ Vernon Armand DEMARS, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 354.

¹⁹⁸ *Ibid.* p. 371.

« I wanted it to look like a ruin that no Regent would like, and it's going to look all of that. It's got wonderful spaces -- all the ducts show inside. It's absolutely unfinished, rough, uncouth, and brilliantly strong. This is the way architecture is best done. That's why old buildings are nearly always compatible for architects. The Environmental Design Building -- the opposite of it in concept is a building done by Paul Rudolph at Yale, an in-turning, finite building, good, but opposite. »¹⁹⁹

Contrairement aux régents de l'Université de la Californie à Berkeley qui voulaient selon lui du « cutie-pie » et des « slick things », Wurster voulait un « bâtiment dur » : « I wanted a rough building, not a sweet building. [...] The ceilings are left open, with all the pipes exposed. Everything is done like that. »²⁰⁰ Dans les mots de Stephen Trobiner : « He wanted the building to be "imperfect—a 'Corbu feeling,' not finite, not absolute, rough concrete, unpainted." »²⁰¹ La volonté de Wurster à l'endroit du bâtiment est donc la même qu'il véhicule à l'endroit de son corps professoral : il souhaite que le bâtiment ait l'air égratigné et usé par le temps et l'usage, de la même façon qu'il a embauché des professeurs à personnalités architecturales très différentes pour que le collège soit un endroit « dur », un endroit de conflits et de débats, mais humain. Wurster ne signale cependant jamais lui-même que le bâtiment est pour lui un « design environnemental » ; c'est l'interprétation de Trobiner qui voit le bâtiment comme « processus continu » où les traces du temps sont visibles et où seuls les années, les intempéries et l'usage forment son caractère.²⁰² C'est aussi l'interprétation de Woodbridge qui affirme que Wurster souhaitait que le bâtiment du CED soit un processus ouvert et inachevé, perpétuellement incomplet, qui serait en même temps un énoncé provocateur à l'endroit de la profession de l'architecture :

« If Wurster Hall has weathered but not mellowed, it still reflects, perhaps all the more so, William Wurster's prescription: "A school should present a rough place with many cracks in it." Perpetually unfinished, Wurster Hall is an open-ended and provocative environment for teaching and questioning. »²⁰³

¹⁹⁹ William Wilson WURSTER, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 69.

²⁰⁰ *Ibid.* p. 177-178.

²⁰¹ Stephen TROBINER. « Wurster's Image: Another Look at the College of Environmental Design ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 208.

²⁰² *Ibid.* p. 206-207.

²⁰³ Sally WOODBRIDGE. *Op. cit.* p. 58.

1.2.4. Inauguration du CED (1963-1964)

Le projet de Wurster pour le CED de Berkeley est peut-être, finalement, le mieux représenté par l'annonce de l'ouverture du nouveau bâtiment pour l'année scolaire 1963-1964. Dans cette annonce, Wurster présente à la fois les motivations derrière le projet de collaboration interdisciplinaire et le rôle et les responsabilités de chaque profession à travers la vision unifiée de l'*Environmental Design* :

« New problems evoke new answers and all institutions, including universities, must change to meet the challenge of the new. In simpler times it was enough to be adept in one's own profession but in these complicated times it becomes necessary to be not only the master of one profession but also to have a real perception of other disciplines in order to know these may be integrated with one's own to produce a harmonious result. And so it is with Architecture, City and Regional Planning, and Landscape Architecture... Each of these departments was... developed independently. But all three of them, with their many distinguished graduates now scattered all over the world, have played important roles in one of the great revolutions of our time, the effort to integrate practical needs with science, technology and art in the design and organization of man-made environment...

Architecture is the science and art of building, closely related to technology as well as to social and aesthetic disciplines. It provides a tremendous variety of structures required by modern man, which must simultaneously satisfy functional and economic requirements, along with less tangible social and aesthetic values. It is the third dimension, the basic unit of the urban physical environment, sometimes all too solid and permanent in a rapidly changing world. As the scale of building projects increases, in terms of residential tracts, redevelopment schemes, civic groups, and the like, the design responsibilities of architects, landscape architects, and city planners need more and more careful coordination, and training for teamwork is required. This at the highest level we find [all three] converging in an area of growing concern: urban design. All these professions are particularly important today in California, whose urban population doubles every decade with a concomitant need for city and regional planning, for houses and every other kind of structure, and for man-made gardens and parks to replace the natural areas that have vanished.

Since the three professions are interlinked in so many ways, it is possible and appropriate to bring them together into a common college... an administrative unit which will acknowledge the variances among the three professions and at the same time hold them jointly responsible for the orderly and beautiful development of our State. »²⁰⁴

²⁰⁴ William Wilson WURSTER, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. iv-v.

On retrouve dans ce discours plusieurs des thèmes qui non seulement font écho au projet de Chermayeff à Harvard, mais qui permettent également de mieux comprendre la définition donnée à l'*Environmental Design* à Berkeley. La considération de l'après-guerre comme une « époque complexe », le problème de la croissance démographique et le besoin de nouvelles formes d'architecture et d'urbanisme sont partagés à la même époque par Sert, Chermayeff et Alexander. Le projet d'intégrer l'art, les sciences et la technologie est également très proche de la définition de l'*Environmental Design* donnée par Chermayeff en 1953 comme lien continu entre les Besoins (la science), les Moyens (la technologie) et les Effets (l'art). Le CED de Berkeley véhicule une vision du design et de l'organisation de « l'environnement humain » dont les limites physiques sont floues, mais dont les objets sont identifiables selon une échelle croissante. L'unité de base de l'environnement physique est l'architecture (qui répond à des exigences fonctionnelles, économiques, sociales et esthétiques), puis à mesure que l'échelle des projets s'accroît, une coordination de plus en plus grande est requise entre les architectes, les architectes du paysage et les urbanistes, jusqu'à la plus grande échelle d'intervention (celle qui inclut les trois professions) : l'*Urban Design*. À Berkeley, l'*Urban Design* ne s'oppose pas à *Environmental Design* comme le formalisme s'oppose au fonctionnalisme à la GSD de Harvard; le premier est inclus dans le second. Tous les étudiants du CED (architectes, architectes du paysage, urbanistes, *urban designers*) sont formés « dans l'esprit de l'*Environmental Design* ». Le CED ne cherche pas à former une nouvelle sorte de professionnel (l'*environmental designer*) qui remplace l'architecte; il cherche plutôt à encourager la formation multidisciplinaire et à former ses étudiants au travail d'équipe. L'objectif est de former des professionnels qui auront à la fois la « maîtrise d'une profession » et une « vraie perception » des autres disciplines afin que l'intégration produise un résultat harmonieux.

1.2.5. Le CED à partir de 1963

En 1962, Wurster annonce sa démission du poste de doyen du CED et Martin Meyerson est choisi pour le remplacer, recommandé par Catherine Bauer qui sera vice-doyenne en 1963-1964. Avant d'arriver à Berkeley, Meyerson avait suivi des études classiques à *Columbia College*, puis il avait travaillé comme assistant de recherche à la *American Society of Planning Officials* (ASPO) à Chicago avant d'entreprendre une maîtrise

en urbanisme de Harvard en 1945 en même temps que Wurster. Il sera assistant-professeur en sciences sociales à l'Université de Chicago entre 1948 et 1952, puis professeur à Harvard en 1957 et premier directeur du M.I.T-Harvard *Joint Center for Urban Studies* entre 1958 et 1963. Il occupera brièvement le poste de doyen de la GSD en 1963 avant d'être choisi doyen du CED de Berkeley plus tard pendant cette même année. Il deviendra par la suite président de la *State University of New York* à Buffalo en 1966 et professeur en politiques publiques, puis président de l'Université de Pennsylvanie entre 1970 et 1981.

Son arrivée à la direction du CED coïncide avec le début d'une période de bouleversements importants dans la société américaine. Dans un climat de Guerre Froide marqué à la fois par la menace nucléaire et la course à l'espace, les revendications débutent en 1961 avec les « Freedom Riders » et elles culminent avec la marche sur Washington, D.C., le 28 août 1963. Le mouvement pour les droits civiques des Noirs engendre un activisme similaire de la part des minorités partout au pays et des disputes pour des lois équitables en matière de logement et de travail mènent à des confrontations importantes à Los Angeles, New York, Rochester et Birmingham. D'autres mouvements de revendication émergent parallèlement aux combats pour les droits civiques, certains déplorant la situation des grandes villes et les principes et buts de la planification urbaine aux États-Unis (Jane Jacobs, 1961), d'autres lançant un cri d'alerte face aux effets de la pollution industrielle et de l'exploitation abusive des ressources naturelles (Rachel Carson, 1962). Le campus de Berkeley est lui-même le théâtre du *Free Speech Movement* en 1964 et un lieu de rassemblement important pour les opposants à la guerre du Vietnam.

Dans ce contexte, Meyerson a amené une vision fraîche au CED en tentant d'aligner l'orientation des programmes et les activités du collège avec les demandes des étudiants et du personnel enseignant engagés face aux problèmes sociaux et environnementaux de l'époque. Sous sa gouverne, le collège entre dans une période de changements marquée par la création du baccalauréat en *Environmental Design*, l'institution d'un grand nombre de projets de recherche interdisciplinaire pour chacune des trois disciplines et la mise en place d'un institut de recherche avancée, l'*Institute of Urban and Regional Development* (IURD). Ces efforts contribuent à démontrer que l'*Environmental Design* à Berkeley n'est pas une doctrine unique, mais qu'il se développe plutôt suivant de multiples voies. Ces dernières reflètent

l'étendue des intérêts et champs de spécialisation des professeurs qui constituent le corps professoral hétérogène du CED, en phase avec les transformations et nouvelles préoccupations qui émergent au même moment dans la société américaine.

a) Le baccalauréat en *Environmental Design*, 1963

L'une des premières actions de Meyerson à la tête du CED est la création d'un baccalauréat en *Environmental Design*. Avant 1963, le département d'architecture offrait le baccalauréat de cinq ans et la maîtrise d'un an, le département d'architecture du paysage offrait des diplômes de baccalauréat et de maîtrise depuis 1959, et le département d'urbanisme n'offrait que des diplômes de maîtrise. À partir de 1963, le système 5-1 en architecture est remplacé par le système 4-2. Ce modèle est également employé dans les autres écoles de design du pays, hormis qu'à Berkeley, les quatre années de baccalauréat mènent à un diplôme non pas en architecture, mais en *Environmental Design*. Ce n'est qu'avec les deux années supplémentaires de maîtrise que les étudiants obtiennent un diplôme professionnel en architecture.

Comme le rapporte Marc Treib, le programme de baccalauréat en *Environmental Design* offre des cours de design de base comme dessin à main levée (ED 6A), dessin technique et dessin de présentation (ED 6B) et un premier atelier de design (ED 3) donné par James Prestini.²⁰⁵ Cependant, le programme accorde globalement peu de temps au design en tant que tel et il offre une éducation beaucoup plus large dans le domaine des sciences et des arts libéraux par le biais d'une sélection des cours optionnels libres.²⁰⁶ Les étudiants reçoivent une formation en architecture, en architecture du paysage et en urbanisme, mais ils sont également initiés aux principes de base des sciences sociales, de la psychologie, de la philosophie, des sciences politiques et de l'économie, de la géographie et des sciences régionales.

Comme le signale Daniel A. Barber, cette éducation élargie étendue sur une période de quatre ans vise à préparer les étudiants à faire face aux formes de connaissances

²⁰⁵ Marc TREIB. « Untitled (Learning) ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 94.

²⁰⁶ « Brief Centennial History ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Carrie L. MCDADE (eds.). *Op. cit.* p. 8.

architecturales complexes et multidisciplinaires qu'ils rencontreront une fois diplômés.²⁰⁷ Le problème avec ce nouveau programme est que la direction du CED croyait que les étudiants passeraient leurs six années de formation à Berkeley, alors qu'uniquement un faible pourcentage d'étudiants l'ont fait. La majorité des inscrits ont obtenu leur diplôme de baccalauréat en *Environmental Design* puis ils ont quitté Berkeley, ce qui a causé des problèmes dans les autres universités réticentes à reconnaître le nouveau diplôme comme un préalable suffisant pour entrer à la maîtrise dans leur institution. Un autre problème est venu des étudiants qui ont réalisé leur baccalauréat ailleurs avant de postuler pour la maîtrise à Berkeley, ces étudiants n'ayant pas, pour la majorité, les qualifications nécessaires obtenues lors du baccalauréat en *Environmental Design* pour entrer aux études supérieures au CED. Ces difficultés ont éventuellement mené à des recommandations visant à rescinder le programme de baccalauréat de manière à offrir différentes concentrations selon les besoins des étudiants.

b) Les études supérieures à Berkeley

Les études avancées en architecture à Berkeley suivent la réforme initiée par Wurster en 1953 et elles tissent des liens étroits avec le monde des sciences par l'accent important mis sur la recherche. Comme rapporté par Charles Moore, Sami Hassid et Joseph Esherick, le but des études supérieures en 1963 est d'offrir aux étudiants une « connaissance élargie des grands problèmes de notre temps » et « les outils nécessaires pour le développement d'approches créatives et novatrices » qui pourront les résoudre.²⁰⁸ Le programme est construit autour de trois cours obligatoires pour tous les étudiants : « Seminar in Architectural Research » introduit les étudiants aux différentes méthodes de recherche et les initie à la recherche en design; « Major Problems in Architecture » implique l'identification des problèmes les plus importants de la discipline et le développement d'approches pour résoudre ces problèmes dans un contexte social élargi; « Architectural Design and Research » est principalement un forum d'échange d'idées sur le contenu des thèses en cours de réalisation par les étudiants ayant choisi cette option. L'intérêt d'ancrer les études supérieures dans la

²⁰⁷ Daniel A. BARBER. « Making Design Environmental: The "Correctional Facilities" Studio at UC Berkeley, 1966-67 », *Pidgin*. N° 10. 2011. p. 252-253.

²⁰⁸ Charles MOORE, Sami HASSID, & Joseph ESHERICK. « Graduate Programs 1: The University of California ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 18, n° 2. September 1963. p. 24.

recherche est que cette activité est considérée par les membres du département comme un autre moyen « d'élargir » l'architecture. C'est notamment l'opinion de Sami Hassid dans l'article « Graduate Research at Berkeley » de 1963, dans lequel il indique que la recherche en architecture est nécessaire pour pouvoir aborder les changements récents dans la pensée architecturale, pour combler les exigences fonctionnelles existantes qui évoluent et celles qui émergent, pour tirer avantage des opportunités offertes par le développement technologique et pour résoudre les problèmes créés par l'industrialisation croissante du processus de construction :

« it is becoming more and more necessary to conceive of architecture in a wide urban environmental and universal context, to reappraise the role of architectural education and practice, to dig into the past and to project into the future, and finally to capitalize on progress being made in related disciplines. »²⁰⁹

Pour Hassid, la recherche architecturale est une enquête systématique et délibérée visant à « ajouter au corps de connaissance de l'architecture ».²¹⁰ Une position similaire est défendue par Sim Van der Ryn dans « Some Views on Research in Architecture » en 1966, dans lequel il conçoit la recherche comme une façon efficace de sortir l'éducation en architecture de sa boîte (*doldrum*) et de construire un cadre de professeurs et d'étudiants engagés pour lesquels l'enseignement et l'apprentissage sont davantage que des activités isolées de la réalité. Il défend la nécessité de produire des recherches en design qui seraient dévouées non pas à la « collection de faits », mais à la découverte de nouveaux principes pour le design et à l'élaboration de processus et de méthodologies de design qui seront aisément et objectivement communicables.²¹¹

Parmi les projets de recherche en architecture menés à Berkeley à partir de 1959, notons celui de Joseph Esherick, Horst Rittel et Christopher Alexander sur les *Design Methods and Theories*, les recherches sur l'art de la construction (*Art of Building*) de James Prestini, Sami Hassid, Ezra Ehrenkrantz et Henry Sanoff qui ont mené à l'établissement d'un *Building Science Program* en 1980, les recherches sur les structures environnementales et le *Pattern Language* par Christopher Alexander et Sara Ishikawa au sein du *Center for*

²⁰⁹ Sami HASSID. « Graduate Research at Berkeley ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 17, n° 4. March 1963. p. 99.

²¹⁰ *Ibid.* p. 99-100.

²¹¹ Sim VAN DER RYN. « Some Views on Research in Architecture ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 120.

Environmental Structure créé en 1968, le projet *Integral Urban House* par Sim Van der Ryn au milieu des années 1970, de même que les recherches sur les espaces de vie et de bureau (Dan Solomon et Stanley Saitowitz) et sur le « régionalisme critique » (Mark Mack, Dan Solomon et Richard Fernau) dans les années 1980. Ces projets de recherche en architecture ne sont pas tous explicitement associés à l'*Environmental Design*, mais ils étendent les réseaux de collaboration entre le domaine de l'architecture et le domaine des sciences et ils contribuent à préciser l'identité de la nouvelle discipline.

Dans le curriculum d'architecture du paysage, la tension croissante entre le design d'un côté et l'engagement envers les facteurs sociaux et environnementaux de l'autre côté a également mené à la réduction de l'emphase sur le design qui était « trop lié à l'hégémonie du modernisme »²¹² et à l'émergence de nouveaux intérêts : la planification environnementale à l'échelle de la région, l'analyse scientifique des conditions écologiques et la structure et la forme de l'environnement urbain. Les étudiants en architecture du paysage suivent toujours des cours communs avec les départements d'architecture et d'urbanisme, de même que les cours élémentaires de *Plant Materials* avec May Arbegast et Geraldine Scott, et de gradation, drainage et construction paysagère avec Robert Tetlow et Burt Litton, mais au cours des années 1960, le département s'ouvre à la collaboration interdisciplinaire avec les sciences sociales et naturelles, notamment avec le domaine de la foresterie (Russ Beatty et Joe McBride), de la géographie (J.B. Jackson), de la géologie et de l'hydrologie (Luna Leopold), de la zoologie et de la biologie animale (Aldo Starker Leopold), des sciences sociales (Clare Cooper Marcus) et de la psychologie (Donald Appleyard).

Au département d'urbanisme, les années 1960 commencent avec la création de l'*Institute for Urban and Regional Development* (IURD) en 1962 sous les pressions répétées de Catherine Bauer. Comme le signale Oberlander et Newbrun, l'objectif poursuivi par la création de l'Institut est d'établir au sein du CED un centre de recherche qui allierait de manière formelle les recherches en urbanisme au domaine des sciences sociales.²¹³ L'Institut sert également de base de travail pour un nouveau programme de doctorat en urbanisme et pour attirer à Berkeley plusieurs formes de financement fédéral, étatique et privé pour la

²¹² « Brief Centennial History ». *Op. cit.* p. 9.

²¹³ H. Peter OBERLANDER, & Eva NEWBRUN. *Houser: The Life and Work of Catherine Bauer*. Vancouver: UBC Press. 1999, p. 288.

conduite d'un grand nombre de recherches sur les problèmes de la planification physique des villes et des régions (usage des sols, logement, transport public, etc.). Avec la création de l'IURD, le département entre dans ce que T.J. Kent appelle la deuxième période d'expansion du département d'urbanisme, qui s'est orienté en 1964 vers le domaine des politiques publiques en réponse aux bouleversements sociaux et aux révoltes prenant pour théâtre le campus de l'Université de la Californie à Berkeley.²¹⁴ À partir de ce moment, les étudiants travaillent moins en atelier et davantage dans des bureaux, une réorientation qui fait écho au déplacement parallèle qui a lieu dans les départements d'architecture et d'architecture du paysage où les études sociologiques prennent le pas sur l'activité de design. Cette seconde phase de l'histoire du département est également marquée par la création de nouveaux programmes en *Urban Design*, en planification régionale et en logement, de programmes conjoints avec les départements de santé publique, de droit, d'architecture et d'architecture du paysage, et d'un programme de doctorat en urbanisme. D'autres centres de recherches spécialisés sont également créés et associés à l'IURD, dont le *Center for Planning and Development Research* (CPDR) dirigé par Jack Dyckman et établi comme un centre pour la recherche sur les problèmes de l'environnement physique, puis le *Center for Environmental Design Research* (CEDR), un centre de recherche destiné aux membres des trois départements et établi comme support institutionnel pour « encourager les professeurs et les étudiants des différentes facultés à travailler ensemble » sur les problèmes et les besoins des communautés.²¹⁵ Le *Center for Environmental Design Research* de Berkeley peut être considéré comme la branche californienne de l'*Environmental Design Research Association* (EDRA) créée en 1968 à Chapel Hill en Caroline du Nord.

*

* *

À la fin des années 1960 à Berkeley, les recherches multiples menées par chaque département contribuent à démontrer que l'*Environmental Design* à Berkeley est avant tout un cadre institutionnel favorable au travail en collaboration et à la recherche

²¹⁴ T.J. KENT. « A History of the Department of City and Regional Planning (1948-1979), Part 1 ». *Berkeley Planning Journal*. Vol. 1, n° 1. 1984. p. 144.

²¹⁵ Richard BENDER. « Origins of the Center for Environmental Design Research ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 124.

interdisciplinaire. Contrairement à la GSD où l'*Environmental Design* est le projet solitaire de Chermayeff, le CED fonctionne comme une faculté qui regroupe plusieurs écoles. L'*Environmental Design* sur la côte ouest est le symbole de l'équité entre les disciplines de design et le fleuron du campus de l'Université de la Californie à Berkeley considéré comme l'une des institutions d'enseignement les plus libérales et démocratiques au pays. C'est cette vision de la cohabitation de philosophies et de croyances variées qui anime Wurster lorsqu'il entreprend la réforme du programme d'architecture en 1953 et les démarches pour la création d'un collège unifié en 1957. Wurster encourage la collaboration, mais contrairement à Harvard où la synthèse est uniquement dans le *teamwork*, à Berkeley, la synthèse est également dans l'individu (homme entier). Pour lui, l'*Environmental Design* est une formation élargie qui permet aux étudiants d'acquérir, en plus des connaissances propres à leur discipline, des connaissances supplémentaires dans le domaine des sciences, des arts et des lettres afin d'en faire des professionnels cultivés, sensibles et responsables. À une époque de bouleversements importants et de revendications sociales et environnementales multiples, l'extension de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme dans le domaine des sciences et dans les communautés, les groupes d'action et les agences politiques locales et nationales, vise à « ajouter du corps » à l'architecture, mais aussi à former des professionnels qui seront non pas des artistes inspirés, mais des intellectuels, des citoyens politisés et des acteurs engagés dans la résolution des problèmes du monde d'après-guerre.

1.3. Le développement de l'*Environmental Design* dans les années 1960

À Harvard, Chermayeff fait la promotion de l'*Environmental Design* comme un projet de synthèse interdisciplinaire réunissant les trois disciplines de design dans la résolution des problèmes de l'environnement physique contemporain. Par le biais de la recherche et par l'usage de méthodes analytiques rigoureuses, Chermayeff propose l'*Environmental Design* comme enquête systématique sur les contextes urbains existants et comme procédé rationnel pour traduire les données d'un programme en une forme adaptée au milieu étudié. L'environnement envisagé par Chermayeff projette une communauté résidentielle idéale de plusieurs unités en milieu urbain. Le programme est défini par l'étude du système de relations et d'activités des usagers, et il est analysé et traduit en une forme à l'aide d'une méthode inspirée des recherches opérationnelles. Le projet de l'*Environmental Design* de Wurster est

également un projet de collaboration entre les trois disciplines et une conception du design fondée sur la connaissance des milieux existants. Le CED ne véhicule pas une image unique de l'*Environmental Design*; il propose plutôt un cadre flexible encourageant les formations et les recherches interdisciplinaires variées. À Berkeley, sous le couvert de l'*Environmental Design*, chaque professeur possède la liberté d'explorer les liens entre le design, les sciences et l'environnement de son choix, selon ses croyances et ses engagements. Les programmes offrent des formations élargies pour former des architectes, des architectes du paysage et des urbanistes plus cultivés, sensibles et responsables que le designer commun.

Après Harvard et Berkeley, la notion d'*Environmental Design* est reprise et développée dans d'autres universités et par d'autres professionnels du domaine du design et des sciences pour décrire les nouveaux projets de collaboration interdisciplinaire et les nouveaux lieux, en dehors des catégories traditionnelles de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme, qui deviennent désormais objets de design. Dans cette partie, nous verrons les trois principaux domaines dans lequel on emploie le terme « Environmental Design » dans les années 1960 : (1) les *Design Methods and Theories*, (2) les *Man-environment Relations* qui sont l'étude des rapports entre l'homme et l'environnement du point de vue de la psychologie comportementale, et (3) le contrôle et la gestion environnementale qui est la régulation climatique des environnements intérieurs à l'aide de stratégies passives (bioclimatiques) et actives (par voie de systèmes mécaniques). Ce portrait général des différents territoires couverts par la nouvelle discipline est préalable à l'exploration approfondie et spécifique de l'intersection entre *Environmental Design* et sciences naturelles dans les deux chapitres suivants.

1.3.1. *Design Methods and Theories*

L'une des facettes de l'*Environmental Design* qui a été abordée à Harvard et à Yale par Serge Chermayeff et qui s'est développée en champ de recherche quasi autonome dans les années 1960 est le domaine des *Design Methods and Theories* (DMT). Dans les mots de Gary T. Moore qui a retracé les origines des méthodes systématiques de design, à la fin des années 1940 et dans les années 1950, certains designers et scientifiques ont cru que la façon dont les problèmes technologiques ont été abordés par le complexe militaro-industriel américain et par la NASA pourrait être transférée de manière profitable dans le domaine civil pour

résoudre des problèmes de plus en plus complexes et rencontrer les exigences de plus en plus vastes et diversifiées de la société et de l'environnement physique :

« The move toward new and improved methods of design and planning began soon after the Second World War, encouraged by this increasing awareness of the complexity of architecture and planning problems and by the realization that certain systematic approaches (systems analysis, operations research, and related procedures) had been tremendously effective in large-scale military problems and might be profitably translated into civilian design and planning areas. »²¹⁶

Ces développements scientifiques employés pendant la guerre et appliqués en temps de paix au monde civil sont la recherche opérationnelle qui, comme nous l'avons vu dans la partie précédente, est au cœur de *Community and Privacy* par Chermayeff et Alexander, à laquelle s'ajoutent la systémique, la cybernétique et l'heuristique.

a) La théorie des systèmes généraux

Les analyses systémiques et la théorie des systèmes généraux (*general systems theory*, GST), en tant que pratiques interdisciplinaires ayant pour objet la description des systèmes possédants des composantes en interaction, ont eu un impact important dans le domaine du design dans les décennies d'après-guerre. La GST apparaît d'abord dans les travaux du biologiste Ludwig Von Bertalanffy dans « An Outline of General System Theory » en 1950,²¹⁷ où il la décrit comme une théorie offrant des modèles pour l'étude du comportement d'une organisation, la gestion de données et la prise de décisions. Dans cet article, Von Bertalanffy affirme que tous les phénomènes naturels partagent les mêmes problèmes d'organisation et que la biologie a réussi à résoudre le problème de la vie en subdivisant le phénomène en parties et en processus. Cette « conception organique »²¹⁸ s'est selon lui étendue dans plusieurs branches de la biologie moderne (médecine, psychologie, sciences sociales, physiologie) jusqu'au point où les principes d'« entièreté dynamique » (*dynamic wholeness*) soient perçus comme étant au fondement de la conception moderne du monde : une théorie de la correspondance entre tous les phénomènes naturels, similaires mais

²¹⁶ Gary T. MOORE (ed.). *Emerging Methods in Environmental Design and Planning* (Proceedings of the Design Method Group First International Conference, Cambridge, Massachusetts, June 1968). Cambridge, MA: MIT Press. [1970, 1973]. p. ix.

²¹⁷ Ludwig VON BERTALANFFY. « An Outline of General System Theory ». *The British Journal for the Philosophy of Science*. Vol. 1, n° 2. August 1950. p. 134-165. Voir également Ludwig VON BERTALANFFY. « The Theory of Open Systems in Physics and Biology ». *Science New Series*. Vol. 111, n° 2372. January 13, 1950. p. 23-29.

²¹⁸ Ludwig VON BERTALANFFY. « An Outline of General System Theory ». p. 135.

mutuellement indépendants. Selon Von Bertalanffy, des lois quasi identiques peuvent être retrouvées dans des domaines très différents et ce sont ces lois qu'il appelle les « lois du système général » et qui l'amènent à postuler cette « nouvelle discipline scientifique basique ». La théorie des systèmes s'est ensuite développée dans les années 1950 à 1970 dans les travaux du sociologue Talcott Parsons,²¹⁹ de l'économiste Kenneth Boulding²²⁰ et du philosophe C. West Churchman, professeur à la *School of Business Administration* de l'Université de la Californie à Berkeley.²²¹ En design, l'intérêt pour la théorie des systèmes généraux s'est manifesté de plusieurs façons. Von Bertalanffy a contribué à l'ouvrage *Signe, image, symbole* de la série *Vision + Value* produite par Gyorgy Kepes entre 1965 et 1972.²²² C. West Churchman a quant à lui influencé de nombreux professeurs et étudiants du CED de Berkeley dont Horst Rittel, Christopher Alexander et Joseph Esherick.²²³

b) La cybernétique

La cybernétique est la « science des communications et des contrôles ». Selon Léon-Jacques Delpech dans *La cybernétique et ses théoriciens*,²²⁴ les trois principaux fondateurs de la nouvelle discipline sont les psychiatres anglais Grey Walter et W. Ross Ashby, et le mathématicien américain Norbert Wiener. Delpech reconnaît plusieurs précédents à la nouvelle science, mais il établit que l'année de fondation de la cybernétique est 1948. C'est pendant cette année que Walter construit ses tortues électroniques, que Ashby crée l'*Homeostat*, et que Wiener publie l'ouvrage *Cybernetics*. Après Walter, Ashby et Wiener,

²¹⁹ Talcott PARSONS, & Edward A. SHILS. *Toward a General Theory of Action: Theoretical Foundations for the Social Sciences*. New Brunswick & London: Transaction Publishers. 2001 [1951]. 282 p.; Talcott PARSONS. « Some Comments on the State of the General Theory of Action ». *American Sociological Review*. Vol. 18, n° 6. December 1953. p. 618-631; Talcott PARSONS. « Suggestions for a Sociological Approach to the Theory of Organizations — Part 1 ». *Administrative Science Quarterly*. Vol. 1, n° 1. June 1956. p. 63-85; Talcott PARSONS. « Suggestions for a Sociological Approach to the Theory of Organizations — Part 2 ». *Administrative Science Quarterly*. Vol. 1, n° 2. September 1956. p. 225-239.

²²⁰ Kenneth E. BOULDING. « General Systems Theory: The Skeleton of Science ». *Management Science*. Vol. 2, n° 3. April 1956. p. 197-208; Kenneth E. BOULDING. *The Image: Knowledge in Life and Society*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press. 1956. 175 p.; Kenneth E. BOULDING. « The Death of the City ». *Ekistics*. Vol. 13, n° 75. January 1962. p. 19-22; Kenneth E. BOULDING. « Economics and Ecology ». In F. Fraser DARLING (ed.). *Future Environments of North America* (Being the Record of a Conference Convened by the Conservation Foundation in April, 1965, at Airlie House, Warrenton, Virginia). New York: The Natural History Press/Garden City. 1966. p. 225-234.

²²¹ C. West CHURCHMAN. « Wicked Problems ». *Management Science*. Vol. 14, n° 4. December 1967. p. B141-B142. Voir également *The Systems Approach* (1969), *Designing Inquiring Systems* (1971) et *The Systems Approach and Its Enemies* (1979).

²²² Ludwig VON BERTALANFFY. « L'arbre de la connaissance ». In Gyorgy KEPES (sld.). *Signe, image, symbole*. Bruxelles : La Connaissance. 1968. p. 228-232.

²²³ Joseph ESHERICK, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 383.

²²⁴ Léon-Jacques DELPECH. *La cybernétique et ses théoriciens*. Paris : Casterman (Collection Mutations•Orientations). 1972. 140 p.

plusieurs autres chercheurs ont développé le domaine de la cybernétique dont Herbert Simon,²²⁵ Gregory Bateson (époux de Margaret Mead)²²⁶ et Gordon Pask avec *An Approach to Cybernetics* en 1961.²²⁷ Les développements qui ont eu cours dans le domaine de la cybernétique au cours des années 1950 à 1970 ont eu un impact important dans le domaine des arts et du design. Nous savons que Wiener a été cité dans plusieurs ouvrages de design de cette période, et qu'en plus du poste qu'il a occupé au MIT pendant 42 ans, il a été professeur invité à l'*Hochschule für Gestaltung* (HfG) d'Ulm en Allemagne.²²⁸ Nous connaissons également, grâce à Philip Steadman dans son ouvrage *The Evolution of Design: Biological Analogy in Architecture and the Applied Arts*,²²⁹ l'impact du travail de Ashby sur Christopher Alexander.²³⁰ Plus récemment encore, Usman Haque a publié l'article « The Architectural Relevance of Gordon Pask » (2007) dans lequel il étudie la contribution de Pask au projet *Fun Palace* de Joan Littlewood et Cedric Price.²³¹

c) L'heuristique

L'heuristique est un terme de didactique qui signifie « l'art d'inventer, de faire des découvertes ». Cette définition varie selon que l'on est dans le domaine de la psychologie, de la sociologie, de l'histoire et des mathématiques, mais elle est le plus communément associée à une méthode de résolution de problèmes et de découvertes à partir des termes fournis par la classe de problème à laquelle ils appartiennent. Elle fait émerger l'ensemble des possibilités existantes face à un problème donné et sélectionne la ou les solutions les plus

²²⁵ Herbert A. SIMON. « The Architecture of Complexity ». *Proceedings of the American Philosophical Society*. Vol. 106, n° 6. December 12, 1962. p. 467-482; Herbert SIMON. *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, MA: MIT Press. 1996 [1969]. 231 p.; Herbert SIMON. « Theories of Bounded Rationality ». Chapter 8 in C.B. MCGUIRE, & Roy RADNER (eds.). *Decision and Organization*. Amsterdam: North Holland Publishing Company. 1972. p. 161-176.

²²⁶ Gregory BATESON. *Vers une écologie de l'esprit (1 et 2)*. Paris : Seuil (Essai). 1977 et 1980 [1971 et 1972]. 299 p. et 346 p.

²²⁷ Gordon PASK. *An Approach to Cybernetics*. London: Radius Book/Hutchisson. 1961. 128 p.

²²⁸ Herbert LINDINGER (ed.). *Ulm Design: The Morality of Objects; Hochschule für Gestaltung Ulm 1953-1968*. Cambridge, MA: MIT Press. c1990. p. 10.

²²⁹ Philip STEADMAN. *The Evolution of Design: Biological Analogy in Architecture and the Applied Arts*. Cambridge, London, New York, Melbourne: Cambridge University Press. 1979. 276 p.

²³⁰ Steadman démontre notamment comment Christopher Alexander dans ses *Notes* reprend l'exemple des ampoules électriques d'Ashby pour démontrer que l'adaptation totale (toutes les lampes éteintes) sera atteinte tôt ou tard à la suite d'un nombre incalculable de tentatives. L'exemple de Ashby lui sert à démontrer qu'une adaptation d'ensemble est impossible dans un délai raisonnable et que pour accélérer le processus (exclure le hasard et la stochastique), l'adaptation doit être « réalisée sous-système par sous-système, chacun des sous-systèmes étant relativement indépendant des autres. » Voir Philip STEADMAN. « Hierarchical Structure and the Adaptive Process: Biological Analogy in Alexander's *Notes on the Synthesis of Form* ». Chap. 12 in *The Evolution of Design: Biological Analogy in Architecture and the Applied Arts*. Cambridge, London, New York, Melbourne: Cambridge University Press. 1979. p. 169-185; Christopher ALEXANDER. *De la synthèse de la forme*. Paris : Dunod. 1971 [1964]. p. 34.

²³¹ Usman HAQUE. « The Architectural Relevance of Gordon Pask ». *Architectural Design*. Vol. 77, n° 4. 2007. p. 54-96.

désirables et réalisables (même si elles ne sont pas des solutions idéales). Dans sa thèse intitulée *Architectures of Information: Christopher Alexander, Cedric Price, and Nicholas Negroponte and MIT's Architecture Machine Group* déposée en 2014,²³² Molly Wright Steenson démontre bien comment l'heuristique et le *problem-solving* étaient perçus dans les décennies d'après-guerre aux États-Unis. Elle suggère que la référence principale à l'époque était *How to Solve It* du mathématicien américain d'origine hongroise George Pólya en 1945, dans lequel l'auteur décrit l'heuristique comme une méthode de découverte et de résolution de problèmes en 4 étapes : (1) comprendre le problème, (2) établir un plan, (3) mettre le plan en œuvre, et (4) réviser le travail. Polya présente une méthode qui permet de formuler des hypothèses plausibles rapidement à partir des expériences précédentes similaires. Pour Alexander, Price et Negroponte, le processus de design était un processus de résolution de problème et de recherche de règles pour la modélisation de systèmes intelligents et pour la construction, le testage, l'amélioration et l'application d'hypothèses à d'autres problèmes. La définition de « problème » à laquelle Steenson réfère est celle donnée par Allen Newell, Herbert Simon et J.C. Shaw dans *Report on a General Problem-Solving Program* (1959)²³³ : un problème existe quand un résolveur de problèmes (*problem-solver*) désire quelque chose sans savoir immédiatement comment l'obtenir.²³⁴ Résoudre un problème devient donc un processus continu de recherche d'informations jusqu'à ce qu'une solution apparaisse. Selon Newell, Simon et Shaw, peu importe si le processus mène à un succès, l'heuristique nous donne des indices sur la façon dont les gens ordonnent leurs problèmes et testent leurs solutions. La méthodologie établie dans un domaine particulier peut ensuite servir de modèle dans d'autres domaines.²³⁵

d) Horst W.J. Rittel

Le design architectural et urbain étant également considéré comme une activité de *problem-solving* et de *decision-making*, les méthodes de programmation et de gestion utilisées dans le domaine militaire et spatial ont attiré les designers de l'environnement physique qui ont vu les similarités entre le comportement des objets de design d'un côté et les

²³² Molly Wright STEENSON. *Op. cit.*

²³³ Allen NEWELL, Herbert SIMON, & J.C. SHAW. *Report on a General Problem-Solving Program*. Santa Monica, CA: The RAND Corporation. 1959. 27 p.

²³⁴ *Ibid.* p. 1.

²³⁵ *Ibid.* p. 2.

mécanismes de contrôle et d'autorégulation des machines et des organismes vivants de l'autre. Le terme « Environmental Design » n'est pas systématiquement employé par tous les méthodologistes cités par Moore,²³⁶ mais il est employé par Horst Rittel dans les séminaires qu'il donne au CED de Berkeley à partir de 1962. Mathématicien de formation, Horst W.J. Rittel avait auparavant été professeur de *design methods* à l'HfG d'Ulm avant de rejoindre Berkeley. Arrivé à Ulm en 1958 avec le sociologue Hanno Kesting et le designer Leonard Bruce Archer, Rittel était en faveur d'une méthodologie de design principalement basée sur les études analytiques, la résolution de problèmes (*problem-solving*) et la formulation de solutions de design (*design solutions*). Selon Protzen et Harris, Rittel a amené à l'HfG de nouvelles prémisses pour l'enseignement basées sur le modèle scientifique des « hypothèses de travail » (*working hypothesis*).²³⁷ Pour Rittel, les connaissances nécessaires au succès de tous les designers étaient la sociologie (une connaissance du fonctionnement de la société dans laquelle ils vivent et travaillent), l'économie (une connaissance du système économique capitaliste, être capable d'apprécier leur position et leur rôle dans ce système), l'histoire culturelle (être conscient de l'histoire des idées et des objets matériels, et savoir comment eux et leur travail sont connectés au passé), la psychologie (comprendre les bases de la perception et du comportement humain) et les mathématiques (un langage universel de forme et de structure, de même qu'un outil générateur de nouvelles formes et idées). Selon Klaus Krippendorff, le projet de Rittel à Ulm pour une approche rigoureuse du design s'appuyait également sur les méthodes de la cybernétique, des analyses opérationnelles et des théories de la communication. Il visait, par l'usage de ces sciences, à substituer la création de *systèmes* à celle d'objets singuliers (*single product*).²³⁸ Ce projet allait à l'encontre du projet de Max Bill, fondateur de l'HfG, qui visait la réincarnation des idées et des méthodes du Bauhaus, et des orientations promues par les professeurs Olt Aicher, Hans Gugelot et Tomas

²³⁶ Selon Gary T. Moore, l'émergence des *design methods* n'est pas le fait d'un seul individu. L'étude classique de Martin Meyerson et Edward Banfield sur la prise de décision à Chicago dans les années 1950 (*Planning, and the Public Interest*, 1965) peut être considérée comme un tournant majeur dans le domaine, suivi des écrits de Walter Isard (*Methods of Regional Analysis*, 1960) et Britton Harris (*Urban Development Models: New Tools for Planning*, 1965), entre autres. Le premier événement significatif concernant la recherche et l'expérimentation des nouvelles méthodes de design est la *Conference of Design Methods* organisée par John Christopher Jones et Denis G. Thornley en 1962 en Angleterre. Selon Moore, d'autres publications importantes aux fondements des *design methods* sont *Community and Privacy* par Serge Chermayeff et Christopher Alexander, la thèse d'Alexander *Notes on the Synthesis of Form* déposée à Harvard en 1964 et les actes de la conférence *The Design Method* organisée à Birmingham en 1965. Voir Gary T. MOORE. *Op. cit.* p. x.

²³⁷ Jean-Pierre PROTZEN, & David J. HARRIS. *The Universe of Design: Horst Rittel's Theories of Design and Planning*. London & New York: Routledge. 2010. p. 7.

²³⁸ Klaus KRIPPENDORFF. *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*. Boca Raton, London & New York: Taylor & Francis (CRC Press). 2006. p. 312.

Maldonado, qui ont résisté à cette trop grande emphase sur les méthodes de design systématiques, favorisant plutôt l'idée que le design devait équilibrer la science et les arts, et non uniquement être un processus analytique.

Rittel est embauché au CED en 1962 pour donner une série de séminaires sur la « science du design » à partir de 1964 au département d'architecture. Dans ces séminaires,²³⁹ Rittel définit l'environnement à partir des théories de la perception, de la psychologie et des théories de l'information comme un « ici-maintenant » qui n'est jamais entièrement commun et similaire pour tous, qui fait partie de l'ego, très flexible et déterminé par des stimuli internes et externes en interaction constante, avec comme seul invariant la « capacité de conscience » de l'utilisateur individuel (qu'il évalue à 150 bits d'information maximum). Pour lui, l'environnement de l'utilisateur individuel est constitué d'une certaine quantité d'information en équilibre (ni complètement chaotiques, ni complètement ordonnés) et l'*environmental designer* (il emploie le terme) doit intervenir lorsque l'agencement attendu par l'utilisateur est « dérangé ». Rittel voit la tâche de l'*environmental designer* comme une activité « corrective » destinée à rétablir une situation indésirable ou inconfortable, une incongruité, un surplus ou un manque d'information dans l'environnement de l'utilisateur individuel. Il propose enfin deux façons de rétablir l'équilibre dans l'image qu'un individu possède de son environnement : soit en transformant les objets indésirables en objets désirables, soit en transformant la situation environnementale en entier.

Le processus de design suggéré par Rittel inclut (1) la programmation du problème, (2) la recherche sur le projet, (3) la mise en place des solutions possibles, (4) la sélection de la solution optimale, (5) le développement de l'objet, (6) sa mise en œuvre, (7) la période de testage et (8) la rétroaction. Le designer doit d'abord posséder une image de toute la portée du problème et du processus de design en lui-même (dans lequel la conception physique de l'objet n'est qu'une partie) et il doit en faire le plan. Ce plan sera un ensemble d'instructions pour la mise en œuvre et la production de l'objet. Une fois que le designer possède une image complète du processus et qu'il a déterminé les variables que l'objet à créer doit accommoder, il doit établir de l'univers des possibilités permis par le système de production en s'assurant que chaque possibilité mène à une solution. C'est ce que Rittel appelle un « espace de

²³⁹ Horst W.J. RITTEL. « Seminar 6: Environments » & « Seminar 7: Design ». Chap. 1.8 & 1.9 in Jean-Pierre PROTZEN, & David J. HARRIS. *Op. cit.* p. 85-94, 95-105.

solutions ».²⁴⁰ On peut vérifier chaque solution individuellement et trouver la meilleure, ou appliquer plusieurs filtres (*sieves*) à cet espace de solutions de façon à ce qu'une solution optimale en émerge. Vient ensuite la réduction de plusieurs messages à un seul : le rassemblement de plusieurs exigences, variables et messages en un objet unique. Générer la variété et la réduire en une proposition unique (la meilleure) sont justement ce que l'auteur appelle « le design » à la différence de la « routine » qui est l'établissement d'une seule alternative, d'un critère unique, à son problème. L'objet final devra être examiné en fonction des variables qui ont été sélectionnées par le designer (l'information communiquée par le designer à son objet) préalablement à sa production, et non en fonction de sa forme finale. Pour Rittel, si l'organisation et la filtration de l'espace de solution ne fonctionnent pas, si l'objet final échoue à correspondre à l'ensemble des variables contenues dans le processus, il faut réexaminer le processus, accroître la variété ou changer les critères qui ont permis de parvenir à la solution défectueuse.

e) Christopher Alexander

Rittel n'est pas le seul à faire la promotion des méthodes relationnelles²⁴¹ dans les années 1960. Ce que propose Rittel est en fait très proche de ce que formule Chermayeff et Alexander dans le chapitre « Foi et raison » de *Community and Privacy* en 1963. La méthode est aussi explorée à la même époque par Christopher Alexander qui donnait les cours de *design methods* avec Rittel au CED. Alexander est un acteur important de l'expansion des *design methods* dans les années 1960. Il ne s'adresse jamais spécifiquement aux *environmental designers*, mais ses propos sont si similaires à ceux de Chermayeff et Rittel qu'il peut être considéré comme l'un des théoriciens de l'*Environmental Design*.²⁴² Dans *De*

²⁴⁰ *Ibid.* p. 102.

²⁴¹ C'est le terme qu'emploie Marc Treib dans « Untitled (Learning) » pour désigner l'approche d'Alexander et Rittel. Lorsqu'il enseignait le cours de base ED 11B au milieu des années 1970 (vers 1975-76), Treib explorait trois méthodes de design : relationnelle (la méthode de Rittel et Alexander), analogique (par voie de « modélisation bionique ») et métaphorique (le programme est énoncé à l'aide de « verbes » et non de « noms »). Son objectif était d'amener les étudiants à réaliser, à la fin du semestre, qu'aucune des trois méthodes ne fonctionne à elle seule. En dépit de ce qu'ils ont entendu dans leurs cours de *design methods*, les étudiants du cours ED 11B apprenaient que pour parvenir à une solution viable, des éléments ou aspects des trois méthodes devaient être combinés. Voir Marc TREIB, « Untitled (Learning) ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Op. cit.* p. 92-99.

²⁴² À notre connaissance, Alexander n'a jamais employé le terme, mais dans un rapport au président et aux membres de la MIT Art Commission de 1969, Alexander est présenté comme un « environmental designer ». Voir Bartlett H. HAYES. « Tentative Report to the President and Members of the MIT Art Commission, San Francisco, September 17-18, 1969 ». October 10, 1969. 21 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6047.

la *synthèse de la forme* en 1964, Alexander conçoit lui aussi le design comme une pratique « corrective », une intervention visant à rétablir une situation indésirable. En 1963 dans *Community and Privacy*, Chermayeff et Alexander employaient l'analogie « mathématique » du champ vectoriel pour décrire l'effet des « pressions » sur les formes.²⁴³ Dans *De la synthèse de la forme*, Alexander utilise plutôt l'analogie biologique pour expliquer le même phénomène. Un problème de design est pour Alexander une « mauvaise adaptation » (tirée de *The Fitness of the Environment* par Lawrence J. Henderson en 1913) de la forme d'un objet à son contexte (d'un organisme à son environnement) et le design d'objet, l'architecture et l'urbanisme visent à corriger cette mauvaise adaptation. La tâche du designer, selon Alexander, est de parvenir à une description complète du contexte entourant la production d'une forme (ses exigences, ses paramètres ou son système de restriction), d'organiser ces informations en créant des images représentant chaque contrainte par des structures abstraites (des « diagrammes de forces », terme tiré de *On Growth and Form* de D'Arcy Thompson en 1917), de décomposer l'ensemble d'exigences en des sous-ensembles plus petits et successifs, puis, en dernier lieu, de « réaliser » la forme de manière à ce qu'elle découle « naturellement » de ce programme. Alexander propose ainsi un mode de notation diagrammatique comparable aux mathématiques qui remplace la terminologie généralement utilisée dans l'éducation au design (les termes génériques comme circulation, acoustique et structure qui n'expriment jamais la totalité représentative des problèmes auxquels ils sont associés) et qui permet de dissoudre les problèmes complexes de la société d'après-guerre en des problèmes plus petits et plus faciles à résoudre.

Selon Louis Martin, l'ouvrage *Notes on the Synthesis of Form* représente assurément la tentative la plus ambitieuse de rationaliser la relation entre forme et fonction en architecture dans les années 1960.²⁴⁴ La proposition d'Alexander est en fait une version plus radicale de la recherche d'une nouvelle méthodologie et d'un nouveau langage à laquelle Chermayeff et Rittel contribuent sous le couvert de l'*Environmental Design*. Cette recherche vise à remplacer l'intuition comme source de la forme par une approche rationnelle associée au fonctionnalisme que Hyungmin Pai a nommé le « discours du diagramme »²⁴⁵ et qui prétend

²⁴³ Serge CHERMAYEFF, & Christopher ALEXANDER. *Op. cit.* p. 111.

²⁴⁴ Louis MARTIN. *The Search for a Theory in Architecture: Anglo-American Debates, 1957-1976*. p. 302.

²⁴⁵ Pai associe le « discours du diagramme » à l'image du designer comme « architecte-chirurgien » qui apparaît au 20^e siècle avec le développement des nouveaux outils de visualisation et de reproduction graphique, et dont le pouvoir repose sur la

parvenir, à l'aide des méthodes analytiques, à une formulation complète du programme et à un énoncé si clair du problème total que sa réponse formelle en découlera automatiquement. Alexander ne parle pas d'*Environmental Design*, mais comme Chermayeff et Rittel, il croit en la possibilité (mise en doute par John Summerson en 1957) de comprendre et de recréer l'environnement en entier pour qu'il se moule à l'individu « comme un gant ».

f) Développement des *design methods* de première génération

Selon Nigan Bayazit, les professionnels impliqués dans les *design methods* recherchaient de nouvelles méthodes pour incorporer les techniques et les connaissances scientifiques qui pourraient aider les designers à établir des critères rationnels pour la prise de décision et pour l'optimisation de ces décisions.²⁴⁶ Selon Sanoff et Cohn, au début des années 1960, il n'existait qu'une poignée de designers et encore moins de scientifiques intéressés par la recherche scientifique dans le domaine du design, mais par après, l'intérêt s'est accru de manière significative et des scientifiques provenant d'une variété de disciplines ont rejoint les rangs d'un petit (mais en nombre croissant) groupe de designers dans l'étude des relations entre l'homme et l'environnement.²⁴⁷ Cette opinion est également véhiculée par Gary T. Moore qui affirme qu'une fois les premiers pas faits, il y a eu un intérêt considérable pour les nouvelles méthodes qui ont rapidement été adoptées et développées dans les écoles d'architecture et d'urbanisme de plusieurs pays. En réponse à ces changements, Marvin Manheim, Allen Bernholtz, Serge Boutourline, Robert Frew, Charles Owen et Gary T. Moore lui-même ont assisté au Séminaire International sur la Planification et le Design de Martin Krampen à l'Université de Waterloo en Ontario et ils ont formé le *Design Method Group* (DMG) en 1966 en même temps que l'on fondait la *Design Research Society* (DSR) à Londres. Selon Moore, le but du DMG était « d'encourager la recherche scientifique,

« procédure qu'il met en place pour guérir son patient », une procédure rationnelle et explicite basée sur la dissection du problème et sa représentation sous forme diagrammatique. L'« architecte-chirurgien » s'oppose au « peintre-magicien » qui « maintient une distance naturelle entre le patient et lui-même » et le guérit par des moyens « magiques » nés de son génie, de sa vertu et de son autorité. Les images de l'architecte-chirurgien et du peintre-magicien employées par Pai sont tirées de « L'œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique » écrit par Walter Benjamin en 1935. Voir Hyungmin PAI. « Epilogue: The Instrument of Modern Architecture ». In *The Portfolio and the Diagram: Architecture, Discourse, and Modernity in America*. Cambridge, MA: MIT Press. 2002. p. 278-290.

²⁴⁶ Nigan BAYAZIT. « Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research ». *Design Issues*. Vol. 20, n° 1. Winter 2004. p. 19.

²⁴⁷ Henry SANOFF, & Sidney COHN (eds.). *EDRA 1: Proceedings of the First International Conference of the Environmental Design Research Association*. Chapel Hill, N.C. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1970 [1969]. p. v.

la théorie et l'application de nouvelles méthodes dans chacune des professions et disciplines impliquées dans la planification et le design environnemental ». ²⁴⁸ La première tâche du DMG était de créer le mensuel *DMG Newsletter* que Moore a édité depuis Berkeley. Le périodique contenait des recherches complétées et en cours sur les méthodes de design réalisées par des professionnels d'horizons très divers : chercheurs, éducateurs, étudiants et praticiens provenant du design industriel, architecture, génie civil, urbanisme, sciences informatiques, recherche opérationnelle, ingénierie des systèmes, sciences sociales et comportementales. La deuxième tâche était de financer une conférence internationale sur les méthodes de design et planification, conférence qui a eu lieu au MIT en 1968.

Selon Paul Coates dans *Programming Architecture*, ²⁴⁹ la bible de l'approche mathématique en architecture est l'ouvrage *The Geometry of Environment* de Lionel March et Philip Steadman (1971) ²⁵⁰ qui explore les nouvelles relations qui peuvent être établies entre l'architecture et les mathématiques. Selon les auteurs, ce qui distingue la géométrie traditionnelle de la nouvelle géométrie présentée dans leur ouvrage, c'est que la première servait avant tout à mesurer l'espace, alors que la seconde mesure les relations. Séparé en 14 chapitres, le livre présente plusieurs nouvelles façons de représenter l'architecture en termes mathématiques : cartographie (*mapping*), symétrie, matrices et vecteurs, espace modulaire, polygones irréguliers, théorie des *graphs* et théorie des *sets*, notamment. Comme le signale Coates, c'est cette approche « classique, linéaire et *top-down* » au problème de design qui sera graduellement remise en question à partir du milieu des années 1960 d'abord par Christopher Alexander dans « A City Is Not a Tree » (1965) ²⁵¹ et Stanford Anderson dans *Problem-Solving and Problem-Worrying* (1966), ²⁵² puis par Melvin Webber dans « Permissive Planning » (1969) ²⁵³ et dans « Dilemmas in a General Theory of Planning » écrit avec Horst Rittel en 1973. ²⁵⁴

²⁴⁸ Gary T. MOORE. *Op. cit.* p. x.

²⁴⁹ Paul COATES. *Op. cit.* p. 161.

²⁵⁰ Lionel MARCH, & Philip STEADMAN. *The Geometry of Environment: An Introduction to Spatial Organization in Design*. London: Royal Institute of British Architects. 1971. 360 p.

²⁵¹ Christopher ALEXANDER. « A City Is Not a Tree ». *Architectural Forum*. Part I: Vol 122, n° 1. April 1965. p. 58-62; Part II: Vol. 122, n° 2. May 1965. p. 58-62.

²⁵² Stanford ANDERSON. *Problem-Solving and Problem-Worrying*.

²⁵³ Melvin M. WEBBER. « Planning in an Environment of Change. Part II: Permissive Planning ». *Town Planning Review*. Vol. 39, n° 4. January 1969. p. 277-295.

²⁵⁴ Melvin WEBBER, & Horst W.J. RITTEL. « Dilemmas in a General Theory of Planning ». *Policy Sciences*. Vol. 4. 1973. p. 155-169.

1.3.2. *Man-environment Relations*

À l'hiver 2008, un numéro spécial du *Journal of Architectural & Planning Research* (Vol. 25, n° 4) a été consacré à la mise à jour de l'inventaire des recherches et connaissances accumulées en *Environmental Design Research* (EDR) depuis plus d'un demi-siècle d'activité. Selon Kathleen Demsky & Linda Mack, coordonnatrices à l'*Environmental Design Research Association* (EDRA) et professeurs à *Andrews University* au Michigan,²⁵⁵ les EDR apparaissent dans les décennies d'après-guerre avec l'émergence d'un intérêt croissant pour les réactions et les réponses humaines à l'environnement bâti, au moment où de plus en plus de clients (agences gouvernementales et particuliers) demandent aux designers de se préoccuper des besoins réels des gens et de créer des designs significatifs et pertinents d'un point de vue social et culturel. C'est pour combler cet espace entre le designer et l'usager, pour supporter les propositions des designers auprès de leurs commanditaires et pour assurer une rétroaction une fois le projet investi, que des forums interdisciplinaires ont été créés et que les EDR sont apparus dans les années 1960. En associant les disciplines de design avec les domaines des sciences sociales, de la psychologie de la gestalt, de la psychologie comportementale et de l'éthologie, les designers pourraient acquérir une meilleure connaissance des besoins, des valeurs et des objectifs des usagers avant la conception des projets, et mieux comprendre les effets psychologiques de leurs réalisations sur ces usagers une fois le projet terminé et investi. Dans ce même numéro spécial, Richard E. Wener, professeur en psychologie environnementale à l'Institut Polytechnique de *New York University*,²⁵⁶ présente chronologiquement les territoires couverts par ces recherches de la fin des années 1950 jusqu'à la fin des années 1970. Son histoire des EDR débute avec les recherches sur les institutions psychiatriques après 1945 (le développement de la psychiatrie, de la psychologie clinique et des institutions psychiatriques), suivie des travaux sur la démographie (en référence à Paul Ehrlich), sur la densité, le phénomène de foule (en référence à l'éthologiste John Calhoun) et l'espace minimal dans le domaine du logement et dans les prisons. Wener ajoute dans les EDR les publications sur les effets de la destruction de communautés par les grandes entreprises de renouvellement urbain (incluant *The Life and*

²⁵⁵ Kathleen DEMSKY, & Linda MACK. « Environmental Design Research (EDR): The Field of Study and Guide to the Literature ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 25, n° 4. Winter 2008. p. 271-275.

²⁵⁶ Richard E. WENER. « History and Trends in Environmental Design Research (EDR) ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 25, n° 4. Winter 2008. p. 282-297.

Death of American Cities de Jane Jacobs, *The Urban Villagers* de Herbert Gans et *Defensible Space* d'Oscar Neuman). Les EDR incluent finalement selon Wener les études sur l'impact du design de logement sur la sécurité des communautés, lesquelles ont mené au développement du domaine « Crime Prevention Through Environmental Design » (CPTED) dans les années 1970.

a) Albert Eide Parr

Ce ne sont pas tous les auteurs inclus *a posteriori* dans le domaine de l'*Environmental Design* qui ont explicitement employé le terme dans les années 1960, mais dans le domaine des études liant design et comportement, le terme est employé dans les travaux d'Albert Eide Parr. Zoologiste associé à l'*American Museum of Natural History*, Parr s'est intéressé à la psychologie environnementale et aux effets de l'environnement visuel des villes sur le comportement des citadins dans les années 1960. Il a notamment contribué au séminaire *Advanced Studies in Urban Environment* à Yale en 1966 sous la direction de Serge Chermayeff et il a publié plusieurs articles sur le sujet entre 1964 et 1972.²⁵⁷ Dans « Environmental Design and Psychology » (1964-1965), il étudie comment les influences environnementales affectent l'état, la performance et les capacités de l'esprit humain.²⁵⁸ Alliant les sciences cognitives et la cybernétique, Parr propose une méthode pour étudier les changements dans l'*image* de l'environnement comme facteur déterminant de la réception psychologique. Pour lui, notre relation avec l'environnement repose en premier lieu sur ce que l'on voit, et la réponse de l'esprit humain à l'environnement est toujours une réponse à l'environnement total dans le champ de la perception à un moment donné, conditionnée par toutes les expériences antérieures. Considérant que l'expérience est un tout intégré et indivisible, il suggère, pour mieux comprendre ce tout, de le fractionner, de regarder ses composantes individuellement, d'isoler et de manipuler chaque variable séparément et dans les combinaisons que l'on désire à travers la création d'expériences de perception en mouvement et à grand-angle. L'argument principal qu'il développe est que la ville moderne

²⁵⁷ Albert Eide PARR. « Environmental Design and Psychology ». *Landscape*. Vol. 14, n° 2. Winter 1964-65. p. 15-18; Albert Eide PARR. « City and Psyche ». *Yale Review*. Vol. 55. 1965. p. 80-81; Albert E. PARR. « Toward Cultural Entropy ». *Ekistics*. Vol. 24, n° 144. November 1967. p. 415-417; Albert Eide PARR. « The City of Habitat ». *The Centennial Review*. Vol. 14, n° 2. 1970. p. 177-187; Albert Eide PARR. « The Happy Habitat ». *Journal of Aesthetic Education*. Vol. 6, n° 3. July 1972. p. 25-38.

²⁵⁸ Albert Eide PARR. « Environmental Design and Psychology ». p. 15.

est un environnement artificiel visuellement pauvre qui, malgré le bruit et la puanteur caractéristiques de l'urbanisation, réduit la qualité de la vie urbaine en privant le citoyen d'une diversité de stimuli sensoriels.²⁵⁹ En se demandant s'il existe des formes ou des aspects de l'environnement qui sont particulièrement conducteurs de stress, de relaxation, d'hilarité ou de dépression, Parr suggère qu'il existe une relation causale très spécifique (un déterminisme environnemental) entre certaines formes ou configurations environnementales et le tempérament particulier de notre système nerveux à leur vue. Pour rétablir chez les citoyens un sentiment d'appartenance, de territorialité, de sécurité et de bien-être dans la ville, et pour leur assurer une existence heureuse raisonnable, Parr suggère de reconcevoir la ville non plus comme un « columbarium »²⁶⁰ ni comme un ensemble uniforme, mais comme la « scène sur laquelle la vie de tous est jouée »²⁶¹ : réintroduire la théâtralité et la familiarité à l'aide de composantes environnementales distinctives qui permettront à l'usager de se créer en ville une « niche personnelle au sein d'un milieu particulier. »²⁶²

b) Raymond G. Studer & David Stea

Les recherches de Parr sur la psychologie environnementale ont été réunies dans un important numéro spécial du *Journal of Social Issues* en octobre 1966 consacré au domaine de la psychologie environnementale, des relations homme-environnement et de l'*Environmental Design*. Dans ce numéro, Parr publie « Psychological Aspects of Urbanology »²⁶³ dans lequel il étudie la « nourriture mentale et émotionnelle » offerte par la perception visuelle de l'environnement non humain, et la façon dont ces expériences sont (ou peuvent devenir) suffisantes pour rencontrer nos besoins psychologiques de la meilleure manière possible indépendamment du milieu non humain. Le numéro inclut également « The Role of Space in Animal Sociology » dans lequel l'éthologiste John B. Calhoun du *National Institute of Mental Health* (NIMH)²⁶⁴ présente le compte-rendu de ses expériences sur les hiérarchies sociales et l'organisation spatiale des sociétés de rats; « Man's Proximate

²⁵⁹ *Ibid.* p. 16.

²⁶⁰ *Ibid.* p. 17.

²⁶¹ *Ibid.*

²⁶² *Ibid.* p. 18.

²⁶³ Albert Eide PARR. « Psychological Aspects of Urbanology ». *Journal of Social Issues*. Vol. XXII, n° 4. October 1966. p. 39-45.

²⁶⁴ John B. CALHOUN. « The Role of Space in Animal Sociology ». *Journal of Social Issues*. Vol. XXII, n° 4. October 1966. p. 46-58.

Environment » par le psychologue Robert Sommer de l'Université de la Californie à Davis²⁶⁵ qui dresse un portrait des études comportementales portant sur les relations entre l'homme et l'espace (un domaine désigné *proxémique* par l'anthropologue Edward T. Hall); « Site Planning and Social Behavior » par Robert Gutman,²⁶⁶ sociologue à l'Université Rutgers, dans lequel il étudie les effets des plans de site et de l'arrangement spatial des unités d'habitation sur les résidents; et « Architecture Programming, Environmental Design and Human Behavior » par Raymond G. Studer de *Pennsylvania State University* et David Stea, professeur en géographie et en urbanisme à *Southwest Texas State University*.

Dans cet article, Studer et Stea remettent en question la pertinence du concept d'*Environmental Design* qui ne doit plus être selon eux l'unification des arts du design, mais qui doit plutôt devenir « un engagement technique envers l'évolution de l'environnement comme partie intégrante des systèmes biologiques et non biologiques humains. »²⁶⁷ Selon les auteurs, la structure de la prise de décision (*decision-making*) pour un problème d'*Environmental Design* implique deux étapes : (1) la description des exigences humaines, et (2) l'invention d'un environnement qui correspond à ces exigences. La première étape génère des difficultés selon eux, car il est difficile d'identifier correctement les exigences de l'homme. Non seulement chaque discipline (économie, science politique, urbanisme, architecture) voit le problème de l'*Environmental Design* différemment, mais, dans un argument similaire à celui formulé par Alexander dans *De la synthèse de la forme*, le langage générique employé pour décrire les données d'un problème est inadéquat. Les auteurs proposent donc, pour mieux saisir ces exigences, de développer une compréhension conceptuelle (analogique) de la façon dont l'environnement affecte l'organisme à l'aide de la notion de « comportement ». ²⁶⁸ Pour Studer et Stea (comme pour Rittel et Alexander), un problème environnemental existe lorsqu'on détecte une « malfonction » ou un « dé-réglage » entre l'environnement physique et le comportement humain. En détectant, en délimitant et en structurant le problème en termes de « système comportemental », la tâche de

²⁶⁵ Robert SOMMER. « Man's Proximate Environment ». *Journal of Social Issues*. Vol. XXII, n° 4. October 1966. p. 59-70.

²⁶⁶ Robert GUTMAN. « Site Planning and Social Behavior ». *Journal of Social Issues*. Vol. XXII, n° 4. October 1966. p. 103-115.

²⁶⁷ Raymond G. STUDER, & David STEA. « Architecture Programming, Environmental Design and Human Behavior ». *Journal of Social Issues*. Vol. XXII, n° 4. October 1966. p. 127.

²⁶⁸ *Ibid.* p. 131.

l'*environmental designer* sera de concevoir des environnements programmés pour accommoder un ensemble spécifique de comportements humains. L'*Environmental Design* devient à ce moment un acte de médiation entre les unités de comportement humain et les unités de comportement de l'environnement physique; c'est la création analogique d'un milieu entre deux systèmes comportementaux distincts. Pour les auteurs, le travail des *environmental designers* n'est pas de « créer des objets *timeless* », mais « des systèmes qui font la synthèse physique de ces données symboliques. »²⁶⁹ Cette idée est cohérente avec celle véhiculée par Horst Rittel à Ulm, où il cherchait à substituer la création de *systèmes* à celle d'objets singuliers (*single product*).²⁷⁰

c) Proshansky & al.

Une contribution significative à ces recherches sur les *Man-environment Relations* est *Environmental Psychology: Man and His Physical Setting* publié en 1970 sous la direction de Harold M. Proshansky, William H. Ittelson & Leanne G. Rivlin.²⁷¹ Dans cet ouvrage, les auteurs tentent de formuler une première définition d'un nouveau champ du domaine des études environnementales qu'ils nomment la « psychologie environnementale », laquelle examine non pas l'environnement en tant que tel (selon les auteurs, toutes les sciences étudient un aspect ou un autre de l'environnement), mais les changements engendrés par l'homme sur l'environnement et ses effets sur le comportement humain. Ils affirment que leur nouvelle science est avant tout préoccupée par le monde de l'homme (partout où l'on retrouve ses traces). Il s'agit d'une entreprise multidisciplinaire qui rassemble des chercheurs du domaine des sciences sociales, de la sociologie urbaine, de la psychologie visuelle, comportementale et transactionnelle, de l'éthologie, de la psychiatrie et de l'urbanisme autour de la notion d'environnement. Selon les auteurs, leur nouvelle science naît en réponse aux problèmes sociaux pressants (la croissance de la population, la congestion et le stress des villes) et elle considère l'homme comme faisant à la fois partie du problème et de la solution. Comme Raymond G. Studer (qui contribue à l'ouvrage), les auteurs examinent la relation entre l'homme et l'environnement à travers la notion de comportement. Ils sont préoccupés

²⁶⁹ *Ibid.* p. 133.

²⁷⁰ Klaus KRIPPENDORFF. *Op. cit.*

²⁷¹ Harold M. PROSHANSKY, William H. ITTELSON, & Leanne G. RIVLIN (eds.). *Environmental Psychology: Man and His Physical Setting*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1970. 690 p.

par l'étude de l'impact de l'homme (de ses technologies et de ses intentions) sur la nature et par l'étude des effets générés par cette relation sur le comportement de l'homme. Leur proposition repose sur l'hypothèse d'un déterminisme environnemental proche de l'ingénierie comportementale (*behavioral engineering*) de B.F. Skinner en ceci qu'ils croient possible de reconstruire l'environnement de manière à ce qu'il accommode ou restreigne le développement d'un comportement social particulier.

L'ouvrage rassemble des contributions de plusieurs éminents chercheurs, scientifiques, professionnels et intellectuels du domaine des études environnementales qui ont étudié les effets des actions de l'homme sur la nature dans le passé lointain ou récent et/ou qui proposent des idées quant aux relations homme-environnement et aux comportements sociaux à encourager dans le futur. La première partie intitulée « Theoretical Conceptions and Approaches » déplore l'absence de théorie de la psychologie environnementale, mais elle reconnaît les efforts de certains chercheurs et théoriciens qui ont tenté de conceptualiser ces problèmes particuliers, qui ont suggéré des formulations théoriques plus larges que celles déjà connues ou qui ont imaginé le « futur théorique » de leur discipline (Albert Eide Parr, Edward T. Hall, David Stea, Christopher Alexander, Raymond G. Studer, James Marston Fitch, Kevin Lynch et Lloyd Rodwin). La seconde partie examine les rapports entre les processus psychologiques de base et l'environnement (Franklin P. Kilpatrick, Robert W. White, Jordan Ruesch & William Kees). Elle révèle que plusieurs idées fondamentales à la psychologie doivent être repensées à la lumière des nouvelles connaissances en matière d'environnement, car plusieurs des concepts psychologiques de base (l'apprentissage, la perception, la cognition et les émotions) ne peuvent être compris qu'en relation à l'environnement de l'individu. La troisième partie examine les besoins individuels dans l'organisation de l'environnement à partir de concepts comportementaux applicables au domaine de l'environnement, comme les concepts de territorialité et d'intimité (Paul Leyhousen, John Calhoun, René Dubos, A.H. Esser, Irvin Altman, Robert Sommer). La cinquième partie présente la contribution que peut apporter la psychologie environnementale à la planification environnementale (Serge Boutourline, Herbert J. Gans, Robert Gutman, Stephen Carr, Melvin M. Webber, Roslyn Lindheim) et la sixième partie donne un aperçu de certaines méthodes courantes de la recherche environnementale (Philip Thiel, Kevin Lynch, Kenneth H. Craik).

La quatrième partie de l'ouvrage intitulée « Social Institutions and Environmental Design » est particulièrement intéressante en ceci qu'elle porte sur les problèmes d'interaction sociale envisagée du point de vue de l'*Environmental Design*, une discipline que les auteurs présentent comme étant responsable de la modification de l'environnement au service d'objectifs comportementaux spécifiques. Les auteurs signalent que de nombreux domaines ont été volontairement omis du chapitre (dont le sujet du transport) et que faute d'espace ils ont dû le restreindre en deux sous-parties : (1) le cadre naturel et (2) le cadre urbain. La majorité des auteurs participant à l'ouvrage étudient les effets psychologiques qui résultent des modifications apportées par l'homme à l'environnement naturel, et non l'inverse; la psychologie environnementale est une science qui œuvre à « l'échelle humaine »²⁷² et qui n'entend pas examiner en profondeur les changements du comportement de l'homme au niveau chimique ou biologique ni les changements du comportement de l'environnement naturel qui relève davantage des études écologiques. Cependant, les sujets de la terre, du paysage naturel et du monde sauvage sont examinés par certains auteurs (Stephen H. Dale, David Lowenthal, Robert C. Lucas). Ils ne réfèrent pas à la « nature pure », mais à la nature modifiée qui est selon eux beaucoup plus complexe qu'elle apparaît lorsque l'on examine la perception du paysage naturel telle que conditionnée par l'accumulation d'expériences dans le monde naturel et dans le monde urbain. L'opinion des gens sur la valeur de la nature peut différer selon qu'ils habitent la ville ou la campagne, et la psychologie environnementale a pour tâche de déterminer comment ces réactions se développent. Pour les auteurs, la situation urbaine et les réactions psychologiques extrêmes et imprévisibles qu'elle génère sur les citadins sont quant à elles plus graves que la situation de l'environnement naturel. Ils ont inclus dans cette sous-partie des textes qui examinent ces réactions dans différents endroits de la ville : les espaces publics (Anselm Strauss, Jane Jacobs), le logement urbain et suburbain (Alvin L. Schorr, Marc Fried & Peggy Gleicher, Oscar Lewis, Terence Lee), les espaces pour enfants (L.E. White, Jane Jacobs, Elizabeth Richardson, Janet Frame) et les hôpitaux (P. Sivadon, Proshansky, Ittelson & Rivlin, William R. Rosengren & Spenser DeVault).

²⁷² *Ibid.* p. 5.

Les auteurs précisent que les textes rassemblés ne considèrent pas l'environnement comme un « contenant », mais plutôt comme « partie d'un échangeur complexe dans lequel la personne et son milieu sont affectés ».²⁷³ Selon eux, les relations et les échangeurs qui constituent cet environnement sont cristallisés dans les institutions sociales (le logement familial, l'école, l'hôpital, la prison, le bureau, etc.) et parfois, de nouvelles relations forcent ces institutions à se transformer physiquement (les « matériaux physiques ») ou conceptuellement (les « limites de l'imagination »).²⁷⁴ Dans tous les cas, cet échangeur entre les hommes et leur environnement ne peut être vu que comme un « système », un « processus dynamique d'où tous les facteurs sortent altérés ».²⁷⁵ À leurs dires, avec cette définition de l'environnement, ils se démarquent des recherches précédentes en sciences comportementales où l'environnement était considéré comme « neutre ». À l'opposé, les auteurs croient que l'environnement est toujours un acteur dans les relations entre les hommes; le comportement de ces derniers est toujours affecté, même minimalement, par l'environnement.

Selon les auteurs, l'apport le plus significatif que la psychologie environnementale peut amener « aux disciplines de la planification » consiste en la provision d'une « myriade de variables physiques, physiologiques, sociales, psychologiques et historiques dans un schéma conceptuel significatif et fonctionnel ».²⁷⁶ Ils précisent que d'établir des « buts » n'est pas le travail de l'*Environmental Psychology*. Les comportements sociaux qui résultent de la modification environnementale varient selon le lieu et l'époque, et c'est la tâche des commanditaires, des administrateurs ou des gens qui amorcent ces changements d'établir à chaque fois les objectifs comportementaux de la modification environnementale. La tâche du scientifique est plutôt d'établir, avant la formulation des objectifs, l'univers des possibilités quant aux comportements désirés dans le futur. Il sera par la suite essentiel d'établir des buts et de produire la technologie qui permettra de les atteindre, mais à cette étape du projet, le scientifique ne joue que le rôle de guide. Ce n'est donc pas un idéologue; sa tâche consiste plutôt à informer les designers des ramifications et des chaînes de conséquences engendrées par les buts choisis, les moyens adoptés et chaque décision prise sur les habitudes comportementales potentielles de leurs usagers. Il fournit les critères avec lesquels on peut

²⁷³ *Ibid.* p. 278.

²⁷⁴ *Ibid.*

²⁷⁵ *Ibid.*

²⁷⁶ *Ibid.*

planifier de nouveaux environnements adaptés et calibrés pour chaque public, et le standard à partir duquel on peut évaluer les environnements existants.

« Without pretending to have the answers, environmental psychology, in particular the study of the effects of environmental design on social institutions, does lead toward a basis for evaluating the effects of a particular construction on the behavior of its occupants. At the heart of the evaluation of the effects of any design on behavior is the social process underlying the man-construction interrelationship. »²⁷⁷

Les auteurs n'élaborent pas sur la tâche de l'*environmental designer*, mais on comprend qu'il est celui qui doit donner forme à ce « processus social ». Il collabore avec l'*environmental psychologist* en intégrant les données que ce dernier apporte sur les ramifications comportementales de chaque décision de design, pour enfin construire un nouvel environnement (de nouvelles institutions sociales) qui génère chez ses usagers le comportement social désiré.

Les auteurs ne le formulent jamais ainsi, mais avec leur ouvrage, ils contribuent aux débats contemporains sur la fonction sociale de l'architecture et de l'urbanisme moderne. On comprend d'abord que dans le domaine de l'architecture et de l'urbanisme, la qualité d'une construction ne dépend plus uniquement de considérations économiques (fonctionnelles) ou esthétiques (formelles) comme auparavant; elle est désormais établie à travers la notion de comportement désirable ou indésirable, laquelle implique la considération d'un éventail plus large de facteurs humains et sociaux (psychologiques, sociologiques, éthologiques, psychiatriques) lors de la conception de la forme architecturale. Les auteurs contribuent également à ces débats en impliquant la psychologie environnementale dans la recherche de nouvelles solutions au problème de l'habitat, de la communauté et de la ville fonctionnelle moderne. Ils n'établissent jamais de vision claire d'une architecture et d'un urbanisme qui permet le développement d'un comportement désirable, mais ils favorisent les actions architecturales et urbanistiques qui respectent la « nature des quartiers », qui encouragent les « interactions sociales » entre ses résidents et qui contribuent à renforcer l'identité des communautés. Ils opposent également « la liberté de choisir et de contrôler son cadre physique de vie comme une qualité essentielle d'une vie saine » à un « environnement

²⁷⁷ Ibid. p. 277-278.

fermé, fixe et rude », comme plusieurs théoriciens de l'architecture et de l'urbanisme de la même époque qui ont parlé d'architecture de mouvement et de participation. Ils examinent enfin le sujet de l'intimité (*privacy*) en architecture et ils portent un regard critique sur la banlieue pavillonnaire d'après-guerre et les « overcrowded ghetto slums in both urban and suburban areas ».²⁷⁸ Dans un certain sens, leur nouvelle science contribue à valider les idées promues par Chermayeff à Yale et Team 10 en Europe en les aidant à déterminer ce que serait un comportement social idéal.

À la fin des années 1960, le lien entre l'*Environmental Design* et la psychologie environnementale chez Proshansky, Ittleson et Rivlin apparaît comme une autre sorte d'extension des moyens et des objectifs du fonctionnalisme architectural et urbanistique d'avant-guerre. Du point de vue de la méthode, elle implique l'examen de l'architecture et de la ville comme « systèmes » à l'aide de méthodes scientifiques rigoureuses, et la considération de facteurs multiples (et non pas uniquement le facteur économique) pour la conception des projets. Du point de vue des buts à atteindre, elle sous-entend qu'une meilleure compréhension de la psyché de l'homme permettra de proposer des alternatives plus « humanistes » à l'architecture utilitaire des villes modernes (logement public, hôpitaux, écoles et immeubles à bureaux).

Selon Jerry Finrow, professeur d'architecture à l'Université de l'Oregon et assistant éditeur régional de la *DMG Newsletter*, les études comportementales de la relation homme-environnement constituent le second grand axe de développement de l'*Environmental Design* aux côtés des recherches dans le domaine des *Design Methods and Theories*. Lorsqu'il présente dans le *Journal of Architectural Education* de mai 1969²⁷⁹ une liste de périodiques pour les chercheurs œuvrant dans le domaine de l'*Environmental Design*, Finrow suggère de classer ces publications selon deux catégories : la méthodologie et le comportement. Dans la première catégorie, il inclut le *Design Method Group Newsletter* produit par le DMG Group, et le *Sigspac Bulletin* produit par un sous-groupe de l'*Association for Computing Machinery* (ACM). Dans la seconde catégorie, Finrow signale le journal *Man-Environmental Studies* publié à *Pennsylvania State University* par John Archea et A.H. Esser qui fusionne deux

²⁷⁸ *Ibid.* p. 282.

²⁷⁹ Jerry FINROW. « Periodicals in Environmental Design ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 23, n° 3. May 1969. p. 30.

publications portant sur les approches comportementales en EDR : *Man and His Environment Newsletter* publié par l'*American Association for the Advancement of Science* et *The Architectural Psychology Newsletter* du département de psychologie architecturale de l'Université de l'Utah. Finrow inclut également dans cette liste le numéro d'automne 1968 d'*Architectural Psychology* qui contient des articles de Daniel Carson et de Kenneth Craik, le numéro de septembre 1968 de *Man and His Environment* qui contient des articles de David Lowenthal et Robert G. Hershberger, le périodique *Environment and Behavior* édité par Gary Winkel, et le périodique *Milieu* édité par Letha Swank. Les rapports entre environnement et comportement occuperont une partie importante des conférences EDRA à partir de 1969, surtout EDRA 4 sous la direction de Wolfgang Preiser, diplômé d'architecture à la Virginia Polytechnic Institute et Ph.D. en *Man-environment Relations* à *Pennsylvania State University*,²⁸⁰ et EDRA 5 sous la direction de Daniel H. Carson, professeur au département de psychologie de l'Université du Michigan.²⁸¹ Cette branche des EDR sera également développée à travers la collection *Community Development Series* (1973-1979) éditée par Richard P. Dober et publiée à Stroudsburg, PA, par la maison d'édition Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., de même qu'à travers les travaux de plusieurs chercheurs qui étudient l'environnement bâti à travers la loupe des *Environment-behavior Studies* (EBS).²⁸²

1.3.3. Contrôle et gestion environnementale

Aux côtés des *Design Methods and Theories* et des *Man-environment Relations*, une autre vision de l'*Environmental Design* qui émerge au milieu des années 1960 associe la discipline à la gestion et au contrôle des conditions climatiques des espaces intérieurs. Cette conception de la discipline est fondée sur le mariage de l'architecture, de la climatologie, de la physionomie et du génie domestique, et elle étudie spécifiquement les problèmes relatifs à l'intégration de systèmes mécaniques de contrôle environnemental dans les

²⁸⁰ Wolfgang F.E. PREISER (ed.). *Environmental Design Research: Fourth International EDRA Conference* (Community Development Series). Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1973. 2 vol.

²⁸¹ Daniel H. CARSON (ed.). *Man-environment Interactions: Evaluations and Applications*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross. 1975. 607 p.

²⁸² Voir notamment William MICHELSON (ed.). *Behavioral Research Methods in Environmental Design*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1975. 307 p.; Leonard KRASNER (ed.). *Environmental Design and Human Behavior*. New York: Pergamon Press. 1980. 514 p.; Jon LANG. *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*. New York: Van Nostrand Reinhold. 1987. 278 p.; Gary T. MOORE. « Environment and Behavior Research in North America: History, Developments, and Unresolved Issues ». Chap. 39 in D. STOKOLS, & I. ALTMAN (eds.). *Handbook of Environmental Psychology* (Vol. 2). New York: Wiley. 1987. p. 1359-1410; Amos RAPOPORT. *History and Precedents in Environmental Design*. New York: Plenum Press. 1990. 510 p.

bâtiments en vue d'assurer le confort et la protection des usagers face à un environnement climatique extérieur hostile.

a) Ficht, Fuller, Banham

Ce ne sont pas tous les architectes et ingénieurs qui ont associé la nouvelle discipline au développement et à l'intégration des technologies de chauffage, ventilation, climatisation, isolation, éclairage, approvisionnement en eau et disposition des déchets en architecture. James Marston Fitch a parlé de contrôle environnemental dans *American Buildings: The Environmental Forces That Shape It* (1947).²⁸³ Dans ce livre, il s'intéresse aux facteurs qui agissent directement sur le corps humain et qui peuvent être immédiatement et directement modifiés par les bâtiments : (1) thermique, (2) atmosphérique, (3) aqueux, (4) lumineux, (5) sonore, (6) objectal, et (7) spatio-gravitationnel. Il définit l'architecture en termes de « méso-environnement » agissant comme interface entre le micro-environnement (le corps de l'animal) et le macro-environnement (le climat terrestre hostile) (fig. 1.23). Fitch propose différentes stratégies de contrôle environnemental ayant pour objectif la diminution de la quantité de stress et le maintien de la température du corps à un niveau confortable, mais il n'a jamais employé le terme *Environmental Design*. De la même façon, le terme n'est pas spécifiquement employé par les architectes et les ingénieurs qui ont été inspirés par les premières capsules spatiales et les recherches en matière d'abris antinucléaires, et qui ont entrevu la possibilité de créer des environnements entièrement artificiels, fermés, autonomes et homéostatiques dans lesquels des individus pourraient vivre à long terme. Par exemple, lorsque R. Buckminster Fuller propose de construire un dôme géant sur la partie centrale de l'île de Manhattan en 1965,²⁸⁴ il n'emploie jamais explicitement le terme *Environmental Design*, mais il parle de créer un « environnement intérieur contrôlé » pour la partie de l'île s'étendant approximativement de la 1^{re} à la 59^e rue (fig. 1.24). L'article publié dans le *St. Louis Post Dispatch* présente principalement les avantages énergétiques et climatologiques du projet : le dôme serait comme un grand parapluie ouvert à sa base de façon à ce qu'on puisse y entrer et en sortir librement. Il serait fait de panneaux de verre

²⁸³ James Marston FICHT. *American Buildings: The Environmental Forces That Shape It*. Boston: Houghton Mifflin Company, 1972 [1947]. 349 p.

²⁸⁴ Richard Buckminster FULLER. « The Case for a Domed City ». *St. Louis Post Dispatch*. September 26, 1965. p. 39-41.

teinté soutenus par des membres structurels « relativement invisibles » filtrant les rayons du soleil, introduisant l'air par climatisation et repoussant la pluie et la neige sur son pourtour. L'environnement intérieur serait contrôlé puisqu'il serait isolé du bruit des avions, il éliminerait les émanations intérieures, il protégerait contre les fumées et poussières extérieures, et il produirait pour les citadins et usagers l'effet d'une grande arcade où les fenêtres des édifices pourraient être ouvertes à l'année.

Reyner Banham n'emploie pas non plus le terme *Environmental Design* en 1965 dans « A Home Is Not a House »²⁸⁵ lorsqu'il présente le concept de « Standard-for-Living Package », une membrane gonflable, transparente et portable (une bulle environnementale) qui peut s'adapter à la culture automobile américaine et qui remplace l'architecture (la maison) par un rideau d'air chaud/froid/climatisé enveloppant le périmètre de la zone de vie (fig. 1.25). Dans « A Clip-on Architecture » en 1965,²⁸⁶ Banham signale que Fuller avait lui aussi déjà expérimenté avec les environnements portatifs avec ses « Mechanical Wings », une remorque remplie de *goodies* mécaniques qui peuvent convertir n'importe quelle vieille cabane ou trou dans le sol en un logement habitable.²⁸⁷ Pour Banham, les « Mechanical Wings » comme la « bulle environnementale » ont davantage l'apparence d'œuvres de design industriel que d'œuvres d'architecture. Ils sont des dispositifs « clip-on » qui transforment n'importe quel objet en architecture. Banham n'emploie pas non plus le terme dans *The Architecture of the Well-Tempered Environment* en 1969 lorsqu'il distingue les modes conservatif, sélectif, régénératif et exclusif de contrôle environnemental.²⁸⁸ On comprend néanmoins que le dôme sur Manhattan et la « bulle environnementale » sont des designs qui visent à « créer un environnement » compris d'un point de vue purement physique, considérant que le confort et la survie physiologique de l'homme dépendent, avant la considération du milieu social, psychologique ou phénoménologique, de conditions atmosphériques et climatiques supportables.

²⁸⁵ Reyner BANHAM, & François DALLEGRET. « A Home Is Not a House ». *Art in America*. Vol. 2. 1965. p. 70-79.

²⁸⁶ Reyner BANHAM. « A Clip-on Architecture ». *Architectural Design*. Vol. 35, n° 11. November 1965. p. 534-535.

²⁸⁷ *Ibid.* p. 535.

²⁸⁸ Reyner BANHAM. *The Architecture of the Well-tempered Environment*. Chicago: University Of Chicago Press. 1984 [1969]. 320 p.

b) Victor Olgyay

Dans « *Lessons from Lessons from Modernism* » (2014),²⁸⁹ Daniel A. Barber associe le travail des frères Victor et Aladar Olgyay sur les rapports entre architecture et climat aux explorations du siècle dernier dans le domaine de l'*Environmental Design*, mais à notre connaissance, les frères Olgyay n'ont jamais employé le terme dans leurs publications. Leurs recherches n'en demeurent pas moins une contribution de grande importance aux approches bioclimatiques en architecture. Ils sont nés à Budapest en 1910 et ils ont étudié en architecture à la *Royal Hungarian Polytechnic*. Une fois diplômés, ils gagnent un certain nombre de concours pour des commandes commerciales, gouvernementales et institutionnelles, puis en 1934, ils obtiennent le Prix de Rome et une bourse pour étudier à l'Université Columbia à New York. Selon Barber, il est possible que ce soit à Columbia qu'ils aient été introduits au domaine du climat par l'intermédiaire de Henry Wright qui a mené des recherches sur les *patterns* climatiques, l'organisation des lots et l'orientation des designs dans différentes cités-jardins expérimentales dans les années 1930. À ce moment selon l'auteur, la préoccupation pour le climat (plutôt que pour les relations entre les bâtiments, le site, la lumière et l'air) était devenue omniprésente, inscrite dans le programme des CIAM depuis le deuxième congrès à Bruxelles en 1930 (« *Rational Site Planning* »). Ils sont ensuite retournés en Autriche et ils ont acquis la notoriété avec la *Reverse House* en 1939, un immeuble d'appartements orientés vers le jardin plutôt que vers la rue, et incluant des dispositifs d'ombrage adaptables au gré des saisons. En 1947, ils sont invités à retourner aux États-Unis grâce à Marcel Breuer qui leur a trouvé un poste à l'Université Notre-Dame. En 1949, ils intègrent le MIT et participent à un projet de recherche subventionné par la *Bemis Foundation* pour la *Housing and Home Finance Agency* (HHFA) sur les designs et matériaux relatifs aux différents climats du pays. Par après, les chartes produites dans le cadre de ce projet ont été présentées dans la rubrique « *Climate Control* » qui a paru dans *House Beautiful* entre 1949 et 1951. Cette recherche a également fait l'objet d'un article par les Olgyay, « *The Temperate House* » (*Architectural Forum*, mars 1951), dans lequel ils affirment qu'une analyse régionale soignée est nécessaire pour développer une architecture appropriée d'un point de vue climatique, et que la forme et l'orientation d'un bâtiment

²⁸⁹ Daniel A. BARBER. « *Lessons from Lessons from Modernism* ». In Kevin BONE, Steven HILLYER, & Sunni JOH (eds.). *Op. cit.* p. 188-195. Voir également Daniel A. BARBER. « *Climate and Region, The Post-War American Architecture of Victor and Aladar Olgyay* ». *Manifest*. Vol. 1. Fall 2013. p. 68-75.

devraient se conformer aux données révélées dans les analyses. Les frères Olgyay ont aussi participé avec Carl Koch et James Marston Fitch à une conférence à l'Académie nationale des Sciences sur le sujet du climat et de l'industrie de la construction en février 1950, puis ils ont présenté la communication « Housing and Building in Hot-Humid and Hot-Dry Climates » à l'Université du Texas en 1952. Ils ont ensuite continué de développer leur théorie par la recherche de nouvelles approches méthodologiques, dont « The Theory of Sol-Air Orientation ». Les ouvrages les plus connus des Olgyay sont *Solar Control and Shading Devices* (1957) et *Design with Climate: A Bio-Climatic Approach to Architectural Regionalism* (1962), dans lequel ils présentent une méthode pour adapter les bâtiments à leurs conditions climatiques :

« The method involved a contextual analysis of built and natural shading conditions and careful investigation into regional and seasonal variation in solar path and solar incidence to determine not only the building shape and orientation, but also the possible selections from a typological array of shading devices. »²⁹⁰

Comme le signale Barber, les Olgyay ont également proposé un ensemble de principes tels « un traitement des ombrages différents pour chaque façade » ou « bloquer les radiations solaires avant qu'elles n'entrent pas dans le bâtiment ». L'influence des Olgyay est selon Barber évidente dans *Climate and Architecture* produit par Jeffrey Aronin chez *Progressive Architecture Books* en 1953, de même que dans *Sun and Shadow: The Philosophy of an Architect* par Marcel Breuer en 1955. Le mouvement pour l'étude de l'architecture tropicale lancée par Maxwell Fry et Jane Drew en 1956 leur serait aussi tributaire. Pendant cette période, les Olgyay ont également produit un certain nombre de maisons dans le nord-est des États-Unis et ils ont agi comme consultants auprès d'autres architectes sur le sujet de la gestion du climat. En 1953, ils se sont joints au *Princeton Architectural Laboratory* établi à l'Université Princeton par Robert McLaughlin où ils ont réalisé différentes recherches sur les problèmes du climat pour le design. Ils ont continué de travailler à Princeton jusqu'au début des années 1960, mais selon Barber, à partir du moment où les subventions du Laboratoire n'ont pas été renouvelées, les leçons des Olgyay ont été oubliées.

²⁹⁰ Daniel A. BARBER. « Lessons from *Lessons from Modernism* ». p. 191.

c) Murray A. Milne

C'est en Angleterre dans la seconde moitié des années 1960 que le contrôle environnemental est officiellement associé à l'*Environmental Design*. Le terme est employé en 1967 par A.C. Hardy de l'Université de Manchester dans l'article « Environmental Design of Buildings »²⁹¹ dans lequel il rapporte les résultats d'expériences menées à Manchester sur la performance des bâtiments face aux considérations climatiques (protéger de la pluie et du vent, admettre la lumière du jour en quantité adéquate), socio-environnementales (atténuer le bruit extérieur), économiques (parvenir à un contrôle environnemental à des coûts raisonnables) et physio-psychologiques (la réaction de l'organisme et de l'esprit à l'environnement immédiat). Le terme est également employé comme titre d'une série d'articles publiés dans le magazine anglais *Light and Lighting* en 1970-71 par la *Illuminating Engineering Society of Great Britain*.²⁹² Ces articles s'adressent surtout aux ingénieurs en éclairage et en chauffage, mais ils parlent également aux architectes lorsque ces technologies sont considérées du point de vue du « design environnemental intégré »,²⁹³ qui est défini comme la réunion des systèmes individuels de contrôle environnemental visuel, thermique et acoustique en un système unifié. L'environnement est contrôlé par l'intégration de systèmes mécaniques de chauffage et de ventilation, mais également par le choix de ses volumes, de ses ouvertures et des matériaux, de leurs couleurs, de leurs textures et de leur emplacement dans l'espace enclos. Chaque sous-système est développé séparément les uns des autres, mais ils sont pensés comme un tout, chacun étant modulé et adapté selon la façon dont il interagit avec les autres systèmes, selon le climat extérieur et selon les exigences des usagers en matière de confort.

Cette association de l'*Environmental Design* à la gestion ou au contrôle environnemental a peut-être été la mieux résumée par Murray A. Milne, professeur en architecture de Yale (1966-1969) aux côtés de Chermayeff et Tzonis, puis à l'école

²⁹¹ A.C. HARDY. « Environmental Design of Buildings ». *Ekistics*. Vol. 24, n° 142. September 1967. p. 274-277.

²⁹² Peter JAY. « Environmental Design: Ventilation ». *Light & Lighting*. October 1970. p. 280-281; Peter JAY. « Environmental Design: Thermal Comfort ». *Light & Lighting*. March 1970. p. 68-71; Peter JAY. « Environmental Design: Air Conditioning ». *Light & Lighting*. November 1970. p. 316-319; A.G. ALDERSER-WILLIAMS. « Environmental Design: Acoustics ». *Light & Lighting*. March 1971. p. 87-91.

²⁹³ Voir notamment J.K. PAGE, & D. FISCHER. « Integrated Environmental Design ». *International Lighting Review*. N°s 2-3. 1970. p. 65-71; P.E. O'SULLIVAN. « Integrated Environmental Design of Buildings ». In William J. MITCHELL (ed.). *Environmental Design: Research and Practice: Proceedings of the EDRA-3/AR-8 Conference*. University of California at Los Angeles, January 1972). Los Angeles: Regents of the University of California. 1972. p. 25-2-1-25-2-9; « Integrated Environmental Design (5) ». *Steam & Heating Engineer*. Vol. 42, n° 500. July 1973. p. 18-23; « How to Use IED (Integrated Environmental Design) ». *Building Services Engineer*. Vol. 41. January 1974. p. A49-A51.

d'architecture et d'urbanisme de l'Université de la Californie à Los Angeles (1969-1994). Dans l'article « The Beginning of a Theory of Environmental Control » publié en 1972,²⁹⁴ Milne veut aider les architectes à accommoder les besoins des usagers en matière de confort en développant une théorie du contrôle environnemental autour du concept d'énergie. Pour l'auteur, l'environnement ne doit pas être défini en termes de forme physique, mais en termes d'énergie, car c'est par la perception et la cognition des différentes formes d'énergie qui affectent ses sens que l'individu parvient à connaître son environnement. L'architecture, comme les vêtements, n'est qu'une façon d'altérer, de manipuler et de contrôler cette énergie qui est conduite, convectée ou irradiée sur l'organisme pour assurer (au minimum) sa survie et (au mieux) son confort. Par conséquent selon l'auteur, afin de créer un environnement confortable, l'architecte doit apprendre à utiliser l'architecture pour contrôler chaque forme spécifique d'énergie que l'homme peut percevoir et ressentir. L'article de Milne est divisé en trois parties qui décrivent successivement (1) les différentes formes d'énergie palpable (mécanique, gravitationnelle, chimique, électromagnétique) et la façon dont le corps humain les reçoit (indépendamment et simultanément, chaque sens ne répondant qu'à un type particulier d'énergie), (2) les caractéristiques physiologiques du confort humain et ses variations psychologiques et socioculturelles (il n'y a pas de standard unique de confort), et (3) les moyens architecturaux pour contrôler l'environnement et assurer la médiation entre les différentes énergies conduites ou irradiées et les différents propriopercepteurs humains. Selon Milne, pour accommoder les différents standards de confort des individus, l'architecte peut créer des environnements modulables (au goût des usagers) ou des environnements non homogènes (d'un lieu à l'autre). L'architecte possède également à sa disposition toute une gamme de dispositifs alternatifs pour contrôler l'énergie environnementale : murs, fenêtres, portes, plafonds, draperies, chaises, tapis, vêtements... L'argument de Milne est que la grande diversité de ces moyens confère à l'architecte suffisamment de liberté pour résoudre les problèmes de contrôle environnemental les plus compliqués. La liberté de l'architecte est par ailleurs accrue si l'on considère que « chaque attribut de la forme physique ne permet de contrôler qu'un seul type d'énergie » : par exemple, la couleur, la porosité et la rigidité d'une surface permettent de contrôler trois types différents d'énergie. Par conséquent (il réfère à

²⁹⁴ Murray A. MILNE. « The Beginning of a Theory of Environmental Control ». In William J. MITCHELL (ed.). *Environmental Design: Research and Practice: Proceedings of the EDRA-3/AR-8 Conference*. University of California at Los Angeles, January 1972). Los Angeles: Regents of the University of California. 1972. p. 25-4-1-25-4-5.

une communication prononcée par Horst Rittel en 1965 à Berkeley), l'*environmental designer* ne peut pas contrôler chaque type d'énergie, mais il peut manipuler la forme physique des objets et il a toujours à sa disposition plusieurs stratégies et plusieurs alternatives (un espace de solution) pour atteindre le degré particulier de confort exigé par les usagers dans un lieu donné.

L'article de Milne réunit ainsi dans un court texte certaines idées qui étaient dans l'air depuis les années 1940 et il les organise en un projet théorique sous l'intitulé *Environmental Design*, basé non pas sur l'environnement visuel et psychologique avec incidence sur le comportement, mais sur l'environnement physique capté par les percepteurs haptiques et avec incidence sur la santé physique des usagers. Il s'agit d'une définition de l'*Environmental Design* qui est fondée sur l'interdisciplinarité non pas avec les sciences sociales et la psychologie, mais avec la physiologie, la climatologie et le génie domestique. Milne ne le mentionne pas ainsi, mais sa proposition contribue à la mise à jour du fonctionnalisme en architecture en ceci qu'elle accroît le nombre de paramètres à prendre en compte lors de la conception des bâtiments et elle révèle aux architectes les propriétés énergétiques et les effets physiologiques souvent insoupçonnés de leurs choix en matière de volumétrie, matériaux, couleurs, textures, etc. Elle possède également le mérite d'accorder une importance à l'environnement naturel local et régional en considérant le climat saisonnier comme le déterminant principal du choix des formes et des systèmes de contrôle thermique intérieur. Cet environnement naturel est alors considéré comme une entité sauvage et hostile dont il faut se protéger par divers moyens de contrôle.

*

* *

Le terme « Environmental Design » gagne donc en popularité dans le courant des années 1960 et il est utilisé dans des domaines divers pour identifier différents types d'interventions environnementales qui donnent de nouvelles extensions au projet de Chermayeff et de Wurster. En tant que projet de synthèse interdisciplinaire, la nouvelle discipline offre un cadre flexible pour légitimer la mise en relation des disciplines de design avec un ensemble de nouvelles sciences qui incluent les méthodes opérationnelles, les mathématiques, la cybernétique, les sciences sociales, la psychologie comportementale,

la physiologie, les sciences atmosphériques et l'ingénierie. Par l'alliance avec ces sciences, elle permet également aux designers d'étendre leur mainmise sur les différentes échelles associées à la notion d'environnement : depuis l'échelle communautaire vers l'échelle urbaine et régionale, depuis l'environnement social vers l'environnement visuel, psychologique, physiologique et climatique. Ces nouveaux territoires auxquels est associée la notion d'*Environmental Design* sont cohérents avec les discours fondateurs de la discipline, mais ils représentent des développements relativement autonomes de ce qui a été imaginé par Chermayeff à Harvard et par Wurster à Berkeley.

1.4. Institutionnalisation de l'*Environmental Design*

La popularité croissante de l'*Environmental Design* et sa subdivision en programmes de recherche distincts au début des années 1960 ont mené à l'institutionnalisation graduelle de discipline qui n'était au départ qu'un cours à Harvard et une philosophie de l'enseignement à Berkeley. Cette institutionnalisation se manifeste à la fois dans le monde des associations professionnelles s'intéressant aux discussions sur l'*Environmental Design* et revendiquant toute l'autorité sur la « conception de l'environnement en entier », et dans le domaine académique où de nouveaux programmes et centres de recherche en *Environmental Design* sont créés dans plusieurs universités américaines. Après la période où la nouvelle discipline s'est déployée en plusieurs domaines de recherche distincts, la fin des années 1960 apparaît comme une période de synthèse. C'est à ce moment que les premières tentatives sont réalisées pour rassembler ses différentes parties et établir une définition consensuelle de l'*Environmental Design*.

Dans cette partie, nous examinerons en premier lieu le débat opposant l'*American Institute of Architects* (AIA) et l'*American Society of Landscape Architects* (ASLA) en 1963, qui ont toutes deux revendiqué la responsabilité de diriger les équipes assignées à la conception de l'environnement dans sa totalité. Nous présenterons également les nouveaux programmes éducatifs créés au milieu de la décennie, puis le rapport produit en 1967 par Robert L. Geddes et Bernard P. Spring de l'Université Princeton qui représente un premier projet de synthèse de l'éducation en *Environmental Design*. En second lieu, nous donnerons un aperçu de l'ouvrage *Environmental Design* de Richard P. Dober en 1969 qui propose quant à lui une synthèse de la pratique en *Environmental Design* à travers trois catégories :

l'habitat humain, les structures de design et le « sens du lieu ». Nous présenterons également l'*Environmental Design Research Association* (EDRA) qui constitue assurément l'effort le plus soutenu de synthèse de la recherche en *Environmental Design*, réunissant en un même forum l'ensemble des recherches interdisciplinaires réalisées dans le domaine du design depuis 1945. En conclusion à cette partie, nous proposons quelques hypothèses sur l'abandon du projet de « synthèse du design » et la transformation de l'*Environmental Design* au début des années 1970 : désenchantement à l'égard des *design methods* de première génération, rejet des approches technocratiques pour l'éducation en design, échec du projet de la collaboration interdisciplinaire, retour graduel à l'autonomie des disciplines, montée de l'analogie linguistique à l'aube de l'émergence du post-modernisme en remplacement de l'analogie biologique aux fondements de la nouvelle discipline.

1.4.1. *Environmental Design* et éducation

Le projet éducatif de l'*Environmental Design* trouve d'abord ses origines chez Serge Chermayeff à la *Graduate School of Design* de l'Université Harvard et chez William Wurster au *College of Environmental Design* de l'Université de la Californie à Berkeley, mais le projet de créer un curriculum multidisciplinaire qui permettrait de former une nouvelle sorte de professionnel habilité à aborder l'environnement dans son entièreté a été exploré par plusieurs institutions et associations professionnelles qui se sont appropriées le terme et lui ont donné de nouvelles extensions. Ces propositions prennent la forme d'études réalisées par les associations professionnelles pour revendiquer leur autorité sur le design de l'environnement; elles se manifestent également sous forme de curricula et de nouveaux programmes d'études expérimentaux pour la formation d'une génération d'étudiants en *environmental designers*. Ce sont ces différentes versions de ce que doit être une éducation en *Environmental Design* que nous présentons ici.

a) Débat en l'AIA et l'ASLA (1963)

L'un des événements marquants du débat institutionnel sur l'*Environmental Design* a lieu en 1963 lorsque l'*American Institute of Architects* (AIA) et l'*American Society of Landscape Architects* (ASLA) publient l'un à la suite de l'autre dans leur journal officiel un rapport sur le statut de leur discipline et sur son rôle dans le design de l'environnement.

En avril 1963, le comité spécial sur l'éducation de l'*American Institute of Architects* (AIA) publie une étude dans l'*AIA Journal*²⁹⁵ sur les problèmes de l'*Environmental Design* et leurs relations à l'éducation architecturale. Dans ce rapport, les auteurs établissent clairement que l'architecte est mieux placé que le sont les ingénieurs et les autres professions de design pour s'occuper du design de l'environnement. Ils déplorent cependant que l'éducation actuelle des architectes ne soit pas adaptée pour former les « généralistes » capables d'aborder les problèmes environnementaux dans leur entièreté. Le rapport propose donc la création d'un nouveau programme qui rappelle une fois de plus la proposition de Vitruve, où la formation à l'*Environmental Design* commencerait au niveau collégial, suivi d'un diplôme préprofessionnel de quatre ans et d'une période d'études professionnelles (supérieures) de deux à trois ans, puis d'un certain nombre d'années de pratique. L'architecte devrait y acquérir une connaissance des principales disciplines (architecture, urbanisme, design structural, design mécanique, design électrique et design paysager) et cette connaissance serait complétée par une « éducation générale substantielle » incluant la peinture, la sculpture, l'artisanat et l'architecture du paysage, et offrant des bases en gestion, en immobilier, en finances, en droit et en construction.

En décembre 1963, un rapport de même nature est publié par l'*American Society of Landscape Architects* (ASLA) dans le magazine *Landscape Architecture*.²⁹⁶ Selon les auteurs, depuis Frederick Law Olmsted à *Central Park* en 1858, l'histoire a donné à l'architecture du paysage la gérance du paysage artificiel et du paysage naturel. Cependant, dans les dernières années, les architectes, les ingénieurs et les urbanistes ont tous revendiqué le titre de « maker of the environment » et ils ont échoué à guérir les villes de leurs plaies. Ils ont même envenimé la situation et nous vivons maintenant dans une période complexe (proche du « chaoticisme » décrit par Creighton) où nous manquons tous grandement de « sens de la direction ». Le rapport suggère donc de changer la situation et de faire de l'architecte du paysage le responsable de la « planification physique du paysage » : les architectes s'occuperont du design des bâtiments et des groupes de bâtiments, les urbanistes feront les plans et les analyses économiques d'ensemble, et les architectes du

²⁹⁵ « Report by the AIA Special Committee on Education on Environmental Design Problems and their Relations to Architectural Education ». *AIA Journal*. April 1963. p. 127-134.

²⁹⁶ « A Report on the Profession of Landscape Architecture ». *Landscape Architecture*. Vol. 54, n° 1. October 1963. p. 34-37.

paysage s'occuperont du paysage (et non de « l'environnement ») par des interventions que les auteurs associent aux programmes d'embellissement civique que sont le *City Beautiful* et l'*Urban Design*. Le rapport ne contient pas de programme éducatif complet pour former un tel architecte du paysage, mais il suggère de conserver la formation traditionnelle en architecture du paysage et de la compléter par des connaissances en matière de sciences économiques de façon à ce que l'architecte du paysage soit capable d'offrir un service complet et précis d'analyse financière (étude de faisabilité, comptabilisation des coûts, programmes d'accroissement du capital et finances opérationnelles). Il suggère également que les architectes du paysage qui occuperont des postes gouvernementaux obtiennent des formations spéciales pour les aider à combattre au sein des agences administratives les effets néfastes des guides et des standards minimaux, de l'automobile, des tours de bureaux à air conditionné et des « maisons modèles en cube sur cube ».

b) Nouveaux programmes d'*Environmental Design*

En revendiquant tous deux le territoire de l'*Environmental Design*, l'AIA et ASLA démontrent qu'il existe des points de vue radicalement opposés dans les années 1960 quant à l'identité du professionnel et quant à la formation qu'il doit acquérir pour obtenir le titre d'*environmental designer*.²⁹⁷ Ces différences sont également apparentes dans les nouveaux programmes d'*Environmental Design* qui, après Harvard, Berkeley et Yale, apparaissent dans certaines universités américaines au milieu des années 1960. Parmi les propositions recensées, on note le nouveau *Inner College for Environmental Design* créé au *Virginia Polytechnic Institute* (VPI) en 1965 pour les étudiants du domaine de l'architecture et des autres disciplines de design. Selon Charles Burchard qui explique les raisons de la création du collège, « on réalise aujourd'hui que les environnements dans lesquels nous vivons sont en

²⁹⁷ Fait intéressant, l'AIA et l'ASLA rejouent également à l'échelle des associations professionnelles un débat similaire qui a lieu en 1954 au sujet de l'*Urban Design* à la GSD de Harvard. Selon Cammie McAtee, l'échange débute lorsque Reginald R. Isaacs, directeur du nouveau département combiné de *City and Landscape Planning*, affirme aux membres de l'*American Society of Landscape Architects* en juillet 1954 que l'architecte du paysage est le professionnel le mieux placé pour s'occuper de l'*Urban Design*. Gropius a eu connaissance de l'annonce de Isaacs et il lui a envoyé une réponse irritée, signalant qu'il n'avait jamais vu un architecte du paysage occuper un tel rôle. Isaacs avait été formé en architecture et il croyait aux idéaux du *teamwork* de Gropius, mais il avait des réserves claires à propos des biais favorisant l'architecte au sein des équipes de planification. Tout comme Hideo Sasaki, il croyait que le modèle centré sur l'architecte pouvait être considérablement nuancé, alors que pour Gropius et Sert, le domaine de l'architecture (« la mère de tous les arts ») devait avoir la primauté sur les autres disciplines. C'est suivant cette idée que Isaacs et Sasaki ont développé le département combiné. Selon McAtee, le désintérêt de Gropius pour le projet de Isaacs serait l'une des raisons qui permettraient d'expliquer sa discontinuation en 1956. Voir Cammie MCATEE. « From the Ground Up: Hideo Sasaki's Contributions to Urban Design ». Chap. 9 in Eric MUMFORD, Hashim SARKIS, & Neyran TURAN. *Op. cit.* p. 179.

conflit avec les besoins biologiques et humains de l'homme et de la famille ». ²⁹⁸ Il signale également que la division et la subdivision continue des connaissances par champs disciplinaires distincts (la spécialisation) qui caractérise l'évolution des sciences dans le dernier siècle se sont montrées incapables à rendre adéquatement compte des qualités de l'expérience humaine. La démultiplication des disciplines scientifiques n'offre selon lui aucune façon de créer des interrelations entre les conditions internes de la vie des hommes et l'environnement externe dans lequel ces vies sont jouées; elle entraîne le plus souvent en une accumulation de données contradictoires sur les conditions de vie et sur le gaspillage des ressources humaines et matérielles, sans permettre de contrer efficacement les effets de l'explosion démographique et de l'étalement urbain. Le *Inner College* a donc été créé pour découvrir de « nouveaux connecteurs » (médias, moyens, méthodes et processus). Il s'agit d'un projet multidisciplinaire qui a pour objectif de réorganiser les connaissances que nous possédons sur l'homme et son environnement physique, pour ensuite traduire les systèmes d'interactions pluriels, complexes et abstraits qui les relient en objets réels. Le curriculum du nouveau programme d'*Environmental Design* qui accompagne la création du *Inner College* commence avec un premier groupe d'études (*Foundation Studies Division*) d'une durée de deux ans qui offre aux étudiants un aperçu des caractéristiques et des qualités de l'environnement physique. Cette première phase leur offre également des opportunités pour qu'ils découvrent par eux-mêmes « leurs mondes intérieurs et extérieurs » et le langage permettant la traduction des besoins environnementaux identifiés en formes conceptuelles. Le second groupe d'études est constitué d'exercices de design en ateliers. Il ne décrit pas le contenu exact de ces exercices, mais il indique que les sujets couverts dans ses cours sont tous reliés et forment « un processus interactif » enseigné par des équipes de professeurs (*team teaching*) provenant de différentes disciplines. Basé sur l'autoapprentissage et l'auto-évaluation, le programme offre à l'étudiant la capacité de se diriger et de se motiver lui-même, il le valorise en le faisant « participer à la fabrique du monde », et il lui fait prendre conscience des impacts de ses actions sur l'environnement et sur la société. Selon Burchard, le programme produira une génération d'*environmental designers* qui sera socialement engagée et en mode d'apprentissage durant toute leur vie; ils seront impliqués dans un

²⁹⁸ Charles BURCHARD. « The Virginia Polytechnic Institute Inner College for Environmental Design: Dialogue and Discovery ». *AIA Journal*. January 1969. p. 45.

processus de « renouvellement personnel continu », un développement perpétuel nécessaire selon lui pour comprendre l'environnement dans toutes ses différences et complexités.²⁹⁹

À l'Université du Wisconsin, on crée le *Environmental Design Center* en 1965 pour initier des études et des projets de recherche interdisciplinaire aux études supérieures par les étudiants des professions d'architecture, architecture du paysage, urbanisme, design industriel, design résidentiel, design intérieur et quelques domaines de l'ingénierie. Quatre raisons expliquent la création du centre de recherche : (1) l'homme est l'élément le plus important de la société, (2) la recherche peut permettre d'identifier les relations entre l'environnement physique et la performance humaine, (3) la santé physiologique et le bien-être psychologique sont affectés par les variables environnementales, et (4) le comportement social est amplifié par certains dispositifs présents dans l'environnement physique.³⁰⁰ Dans l'article présentant les grandes lignes du nouveau programme d'*Environmental Design* offert au centre, Henry Fagin, architecte, urbaniste et professeur au département d'urbanisme, affirme que les mécanismes préexistants pour la résolution des problèmes urbains ont été « étirés jusqu'au point de rupture »; nous sommes selon lui aujourd'hui dépassés par la magnitude et la complexité croissante des développements urbains, et incapables de saisir tous les aspects dynamiques de la ville, ses processus coopératifs, ses interactions et ses interdépendances.³⁰¹ Face à cette situation, il plaide pour que l'*Environmental Design* s'affranchisse des frontières qui ont isolé dans les décennies précédentes les aspects socio-économiques d'un côté et l'aspect physique de la planification environnementale de l'autre. Empruntant à la théorie des systèmes, aux mathématiques et aux sciences informatiques, le programme proposé vise à former les étudiants en « planificateurs des systèmes ». Il intègre les méthodes systémiques dans l'étude des relations entre l'homme et son environnement, et il forme une nouvelle sorte de professionnels qui fusionnent les connaissances des ingénieurs, des géographes et des architectes pour l'identification et la

²⁹⁹ Ibid. p. 47.

³⁰⁰ *Minutes of the Regular Meeting of the Board of Regents of the University of Wisconsin (Faculty document 171, December 15, 1967): Proposal for Departmental Status of the Environmental Design Center in the College of Letters and Science*. Madison, WI: University of Wisconsin. 1967. p. 1.

³⁰¹ Henry FAGIN. « Planning for Future Urban Growth ». *Law and Contemporary Problems*. Vol. 30, n° 1. Winter 1965. p. 9.

description de l'environnement global et de tous ses sous-systèmes (politique, économique, social, culturel et naturel).³⁰²

Les recherches réalisées par Raymond G. Studer à *Pennsylvania State University* dans les années 1960³⁰³ mènent quant à elles à la création d'un programme expérimental en *Man-environment Relations* en 1968 qui fusionne la programmation environnementale, le domaine des *Environment-behavior Relations* et les méthodes quantitatives (fig. 1.26) au sein d'un cadre conceptuel commun et transdisciplinaire qui unit l'analyse environnementale et le design environnemental. Selon Studer, aux fondements du programme repose l'idée que toute action humaine a lieu dans un cadre environnemental et que par conséquent, l'analyse et le design environnemental sont un aspect générique de la compréhension et de la satisfaction de tout système humain. D'un côté, l'art du design physique et l'application des sciences physiques au design d'environnements artificiels sont bien développés, mais « les connaissances et les techniques requises pour décrire adéquatement la corrélation entre les états environnementaux et les états humains » et établir le programme comportemental de ces environnements artificiels le sont beaucoup moins. Selon l'auteur, ces domaines ont fait l'objet d'études multiples dans les dernières années, mais la spécialisation des disciplines et des connaissances scientifiques a généré « un éventail d'épistémologies, de recherches et de paradigmes de résolution de problèmes conflictuels, des moyens disparates de faire face aux problèmes et des systèmes d'analyses fermés ». ³⁰⁴ Une nouvelle synthèse des connaissances et des méthodologies propres à chacune de ces disciplines et la création d'un « langage technique commun » pour faciliter l'interaction productive entre l'*environmental designer* et le professionnel des sciences sociales et comportementales sont donc aujourd'hui nécessaires. La tâche principale du programme créé au sein du *College of Human Development* est justement d'établir des ponts entre les connaissances académiques en biologie, psychologie, économie, sociologie et géographie d'un côté, et leur utilisation dans la cadre d'efforts pratiques au sein des communautés de l'autre. Le programme expérimental réunit un groupe

³⁰² Pour un portrait général des activités du département d'urbanisme de l'Université de Wisconsin, voir Dave MARCOUILLER. *More Than 50 Years of Planning Education at the University of Wisconsin-Madison. A History of the Department of Urban and Regional Planning*. Madison, WI: Department of Urban and Regional Planning, University of Wisconsin. April 24, 2013. 13 p.

³⁰³ Raymond G. STUDER. « Graduate in Man-Environment Relations: An Academic Experiment ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 24, n° 4. Autumn 1970. p. 56.

³⁰⁴ *Ibid.*

de professeurs et d'étudiants provenant d'une variété de disciplines alliées et dédiées à la découverte d'une « approche unifiée à la compréhension et à la résolution des problèmes complexes de l'homme par des actions sur différents niveaux de l'environnement humain. »³⁰⁵ L'instruction au sein du programme est construite autour d'activité d'« *environmental problem-solving* » tant en laboratoire que sur le terrain. Ces exercices sont complétés par des séminaires dans lesquels sont explorés les aspects les plus pertinents d'un ensemble de disciplines incluant les interfaces et les interrelations entre elles, et où sont développées de nouvelles méthodes d'analyse et de planification. Le but du programme est de former, dans les mots de Studer, des « environnementalistes » qui maîtriseront le langage et les techniques du design et des sciences.

c) Rapport de Princeton (1967) : Synthèse de l'éducation

Les grandes différences entre les formations offertes par les écoles d'architecture américaine et la place croissante qu'occupe l'*Environmental Design* dans les discours de la profession mènent l'*American Institute of Architects* à lancer l'*Education Research Project* au milieu des années 1960. Ce projet ciblant les écoles d'architecture américaines a pour objectif d'initier la production de rapports et d'évaluations continues des changements qui ont lieu dans ces écoles afin que toutes les institutions d'enseignement du pays puissent en bénéficier. Parmi les documents publiés dans le cadre de ce projet de recherche, on retrouve d'abord le rapport intitulé *A Study of Education for Environmental Design* de 1967.³⁰⁶ Produit sous la direction de Robert L. Geddes et de Bernard P. Spring de l'Université Princeton, le document en trois parties (1. *Goals, Problems and Strategies*; 2. *The Process of Change*; 3. *Recommendations of the Study*) a pour objectif d'établir des directions pour plusieurs changements à venir et d'examiner la possibilité d'instaurer une politique nationale d'éducation en *Environmental Design*. Selon les auteurs, la mise en forme de l'environnement est devenue un processus si large et complexe et les buts de la société sont devenus si divers et dynamiques, qu'il y a un besoin pour des professionnels spécialement entraînés pour porter le poids de cette tâche. Le processus pour la transformation des programmes d'*Environmental Design* proposé par Geddes et Spring est illustré à l'aide d'un

³⁰⁵ *Ibid.*

³⁰⁶ Robert L. GEDDES, & Bernard P. SPRING (co-dir.). *A Study of Education for Environmental Design (for the American Institute of Architects, Washington, D.C.)*. Princeton, NJ: Princeton University. December 1967. 65 p.

diagramme en trois dimensions qui représente l'entière de la tâche des *environmental designers* et qui décrit l'ensemble des habiletés attendues d'un diplômé d'un programme d'éducation en *Environmental Design* (fig. 1.27). La première est le « design decision-making process » (*Identification, Formulation, Prediction, Selection, Management, Evaluation*), la seconde est l'étendue du travail à accomplir (*Basic Research, Applied Research, Pilot Study, Proposal, Communication, Effectuation*) et la troisième est l'échelle impliquée dans la définition du problème (*Region, Area, District, Group, Unit, Component*). Geddes et Spring indiquent ensuite comment peuvent se répartir les 236 tâches incluses dans cette grille (6 x 6 x 6) entre les membres de l'« *environmental design team* » : certains auront une tâche, d'autres en auront plusieurs.

Un autre rapport produit dans le cadre de l'*Education Research Project* est intitulé *The Curricula of 74 Schools of Architecture in the United States*.³⁰⁷ Il s'agit d'une étude réalisée entre janvier 1966 et juin 1967 de 111 curricula produits par 74 écoles d'architecture américaine, ayant pour but d'examiner les différences entre les institutions en termes de séquence, de durée et d'allocation de crédits. Les cours offerts dans les programmes sont classés en deux catégories : (1) les cours professionnels en design architectural, en études visuelles (incluant le dessin à main levée, la délinéation et le design de base), en histoire et théorie, en technologie du bâtiment (structure, matériaux, équipements mécaniques, technologies environnementales), en études urbaines et en complément professionnel (architecture du paysage ou *surveying*), et (2) les cours généraux en mathématiques et sciences naturelles, en sciences sociales, en Arts et Lettres, et autres. La conclusion principale du rapport est qu'en moyenne, (a) le nombre de crédits accordés au design reste constant dans les écoles, (b) davantage d'heures sont maintenant consacrées aux technologies du bâtiment, aux études urbaines et aux compléments professionnels, et (c) de moins en moins d'heures sont requises des étudiants dans le domaine des études visuelles, de l'histoire et de la théorie, de la pratique professionnelle, des sciences et des Arts et Lettres. Au niveau baccalauréat (fig. 1.28), 10 % du curriculum est consacré aux mathématiques et aux sciences naturelles, 3 % aux sciences sociales, 8 % aux *humanities* et 10 % aux autres sujets complémentaires.

³⁰⁷ Robert L. GEDDES, & Bernard P. SPRING (co-dir.). *The Curricula of 74 Schools of Architecture in the United States* ("AIA Educational Research Project." Appendix to *A Study of Education for Environmental Design* by Robert L. Geddes and Bernard P. Spring). Princeton, NJ: Princeton University. June 1967. 122 p.

Au niveau maîtrise (fig. 1.29), 2 % des crédits sont accordés aux mathématiques et aux sciences naturelles, aucun crédit n'est donné aux sciences sociales et aux *humanities*, et 1 % aux autres sujets complémentaires. On en conclut que peu d'écoles américaines mettent l'accent sur la formation en architecture considérée du point de vue de l'*Environmental Design*, c'est-à-dire avec une portion importante des cours consacrés à l'éducation générale des architectes. Dans les années 1960, certains professeurs défendent la formation interdisciplinaire des architectes, des architectes du paysage et des urbanistes avec le domaine des sciences sociales, de la psychologie, des Arts et Lettres et des sciences naturelles, mais lorsque l'on examine ces initiatives à la lumière du rapport de l'AIA, on réalise que pendant cette décennie, l'*Environmental Design* occupe une place encore mineure dans la culture architecturale américaine. On réalise également qu'au sein même des différentes approches théoriques proposées pour la nouvelle discipline, l'écologie et la biologie sont marginalisées.

1.4.2. Richard P. Dober, *Environmental Design* (1969) : Synthèse de la pratique

Il existe peu d'histoires de l'*Environmental Design*, mais le premier compte-rendu de la façon dont s'est développée la nouvelle discipline après sa première formulation à la GSD de Harvard et au CED de Berkeley est l'ouvrage *Environmental Design* par Richard P. Dober publié en 1969. Dober est diplômé en design à *Brooklyn College* en 1953, puis il a obtenu un diplôme de maîtrise en urbanisme à la GSD (1957) au cours de laquelle il a contribué au projet *Form of the City* au MIT sous la direction de Kevin Lynch. Membre de l'*American Institute of Planners* (AIP), il fait partie d'un grand nombre d'associations et de conseils professionnels tout en maintenant une pratique professionnelle active, notamment en tant que directeur régional de la firme Sasaki, Walker & Associates (1958-1962)³⁰⁸ et au sein de sa propre agence. Avant la publication de cet ouvrage, Dober était déjà connu pour ses ouvrages sur le design et l'aménagement des campus scolaires comme partie de l'*Environmental Design*. Cet ouvrage de 1969 aborde le sujet en des termes plus généraux suivant trois thèmes principaux : l'habitat humain, les structures de design et le « sens du lieu ».

L'ouvrage débute avec l'image d'un malaise généralisé qui trouve ses sources selon l'auteur dans un sentiment universel d'insatisfaction à propos d'un environnement

³⁰⁸ À noter, Hideo Sasaki a été formé à Harvard alors que Peter Walker a été formé à Berkeley.

impersonnel qui semble pour plusieurs être hors de contrôle et impossible à guider de manière constructive. Pour Dober, les signes de notre temps sont l'air empoisonné, l'eau polluée, les systèmes de transports dangereux et désorganisés, la disparition des aires d'agréments et des services publics, et la turbulence et l'incertitude dans les institutions qui ont traditionnellement amené réconfort et stabilité. Mais selon lui, il est possible de renverser la situation; l'environnement peut être *recréé* et ne pas être laissé à des circonstances accidentelles. La question est de savoir comment et par qui ces designs peuvent être faits, et de savoir si ces designs seront acceptés par les populations et les gouvernements. Pour l'auteur, un ensemble d'actions est nécessaire et cela demande du travail d'équipe autant que de l'ingénuité et de l'invention individuelle. L'*Environmental Design* proposé par Dober est une pratique interprofessionnelle qui franchit les frontières spatiales et professionnelles pour se concentrer sur l'homme et la communauté. Proche de la proposition de *Community Design* de Chermayeff avec qui il a suivi l'atelier/séminaire d'introduction à la GSD en 1956-1957, son but n'est pas de produire des objets, mais « d'aider à perfectionner des processus » :

« I define the term "environmental design" as an art larger than architecture, more comprehensive than planning, more sensitive than engineering. An art pragmatic, one that preempts traditional concerns. The practice of this art is intimately connected with man's ability to function, to bring visual order to his surrounding, to enhance and embellish the territory he occupied. The titles of the subsection of this book—"Human Habitat", "Design Structure," "A Sense of Place"—parallel each of these three themes. They are frames of reference which indicate varying degree of emphasis in environmental design; and as such are convenient, though arbitrary, categories for sorting out problems, solutions, and commentary. »³⁰⁹

a) *Human Habitat*

Le premier chapitre « Human Habitat » ne fait pas directement référence au thème de « l'habitat humain » développé dans les CIAM des années 1950; il apparaît plutôt en réponse à la dégradation croissante des milieux de vie et à l'absence ou la mauvaise gestion des espaces ouverts que Dober décrit en référence aux pessimistes Rachel Carson, Peter Blake et Edward Higbee, et qui ont fait l'objet de projets de réforme chez les optimistes Christopher Tunnard et Jane Jacobs. L'auteur présente plusieurs types d'interventions qui ont récemment été suggérées pour améliorer ces milieux : les écoles en milieu urbain et suburbain, les parcs,

³⁰⁹ Richard P. DOBER. *Environmental Design*. New York: Van Nostrand Reinhold. 1969. p. i.

jardins et espaces verts en Europe et en Amérique, les ceintures vertes en Grande-Bretagne, les aires de récréation extérieure aux États-Unis, les espaces ouverts urbains et sauvages, le logement sur cour et en rangées ouvertes sur cours, la rénovation et la restauration urbaine, et les paysages géomorphiques (collines artificielles et sculptures terrestres). La dernière partie du chapitre intitulée « An Overview of Open Space » présente deux *environmental designers* qui se sont particulièrement illustrés dans ce domaine : Ian McHarg à l'Université de Pennsylvanie et Philip Lewis à l'Université du Wisconsin. Ils ont tous deux établi des méthodes pour inventorier les ressources environnementales d'un lieu, pour identifier la tolérance du site face aux besoins de ses usagers et pour établir des politiques pour guider l'usage et assurer la pérennité du lieu. Ce qui différencie leurs approches est que McHarg applique sa méthode du « déterminisme écologique » à l'échelle de la région alors que Lewis applique sa méthode à l'échelle de l'État du Wisconsin.

b) *Design Structure*

Selon Dober, une « structure de design » est un principe organisateur par lequel des parties et des pièces détachées sont réunies dans une forme unifiée. Il s'agit d'un ordre visuel qui dirige le choix des formes physiques qu'on donne à une communauté, qui organise ses diverses parties et qui guide sa croissance de façon à accommoder les changements à venir sans affecter la cohérence du tout.³¹⁰ Selon Dober, une « structure de design » peut être appliquée à toutes les échelles du design et sa création implique que l'on définisse l'objet non pas comme une œuvre d'art fixe observable d'un point de vue unique mais, en référence à la définition de la ville par Hans Blumenfeld, comme un « processus historique dont l'essence est le changement ». La structure est établie par le designer et son remplissage est laissé à l'observateur ou à l'utilisateur. L'artiste et l'utilisateur font partie d'un même processus et les deux sont nécessaires pour compléter l'œuvre. Il en résulte un environnement qui n'est pas un monolithe, mais un ensemble de parties en contraste qui changent et s'adaptent avec le temps, tout en restant cohérent et durable. L'objet qui en résulte comportera des parties qui seront le résultat d'une action réfléchie et d'autres qui sont le fruit d'actions involontaires et aléatoires, mais ensemble, ces deux classes d'action formeront une œuvre qui rejoint à la fois des intentions esthétiques et sociales. Cette définition en deux parties des structures

³¹⁰ *Ibid.* p. 70.

environnementales (le *hardware* et le *software*) est exactement celle qui sera employée par Reyner Banham en 1976 dans *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past*, ouvrage qui fait la chronique du mouvement mégastructurel entre les années 1940 et 1960.³¹¹

Comme le fera Banham bien qu'à l'aide d'exemples différents, Dober présente plusieurs façons de concevoir les « structures en design » dans son ouvrage. Dans un premier temps, il retrace les influences naturelles et culturelles des structures de design (sociétés post-pléistocènes, Chine, Pueblos indiens, Kin Tiel, ville de Stafford, VA) et il établit l'importance de l'influence du site et de la situation (cas de Belfast). Dans un second temps, il aborde la structure des centres urbains en décrivant les types de séparations sociales et spatiales qu'on y retrouve généralement et en donnant des exemples de structure dans les villes de l'Antiquité (l'agora comme archétype du centre urbain, en référence aux travaux de Constantin Doxiadis), du Moyen-Âge (ville militaire, ecclésiastique, royale), de la Renaissance et de l'époque baroque (Versailles, Washington, D.C.). En troisième lieu, il aborde la circulation et le transport comme éléments générateurs de structure; il retrace l'histoire du développement des systèmes de circulation (route romaine, voies maritimes, chemin de fer, tramway) jusqu'à l'avènement des nouvelles technologies (électricité, téléphone, ascenseur, fonte) et des nouveaux types urbains à la fin du 19^e siècle (banques, commerces, gratte-ciel). Il discute longuement de l'impact de l'automobile au 20^e siècle comme facteur de décentralisation urbaine, donnant des exemples d'intégration fonctionnelle et esthétique de l'automobile dans les zones urbaines et suburbaines, et des exemples de théories de l'organisation communautaires (Soria y Matta, Chambless, Comey, Neutra, Reiner, Le Corbusier, Sert, Groupe MARS). Cette partie se termine avec une ouverture sur l'influence des développements technologiques et sur les nouveaux types de transport à venir (hélicoptère, aéronefs, minicars, trains électriques, trains haute vitesse, métro). Le chapitre est conclu par quatre études de cas : la « structure de design » de la ville de New York, de l'État du Connecticut, de la région de Copenhague et de l'aire métropolitaine de Washington, D.C.

³¹¹ Reyner BANHAM. *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past*. New York & London: Thames & Hudson. 1976. 224 p.

c) *A Sense of Place*

Selon Dober, l'*Environmental Design* se manifeste également dans les études sur les qualités visuelles de la ville qui ont émergé d'un intérêt professionnel et public pour l'esthétique urbaine et d'un examen critique des projets de rénovation urbaine d'après-guerre. Pour l'auteur, si, précédemment, l'étude des villes suivait la tradition Beaux-Arts et employait le vocabulaire de l'échelle, de l'équilibre, des proportions, de la couleur, de l'harmonie et de l'unité appartenant en propre au domaine du bâtiment, dans les années 1950, la reconnaissance de la ville comme système dynamique caractérisé par le mouvement, la mise en scène et les interactions multiples a incité les chercheurs et les théoriciens de la ville à développer de nouveaux outils et un nouveau vocabulaire pour l'étude de la ville principalement tirés du cinéma, des sciences et des philosophies de la perception, et de la psychologie comportementale.

Parmi les moyens inventoriés par l'auteur pour conférer un « sens du lieu » à un site ou à un aménagement, Dober signale les « réseaux de design stratégique » (construire à partir des éléments de petite taille de la scène urbaine), le concept de Capital Design/Capital Web (créer un réseau d'équipements publics liant les quartiers et les districts), la considération du climat et des caractéristiques régionales, la préservation historique, le superbloc, le microdesign, l'*Advocacy Planning*, la ségrégation du trafic automobile et piétonnier, et la mise en place des systèmes de micromouvement (convoyeurs, monorail, minicar). Les lieux qui peuvent être investis par l'*Environmental Design* sont les voies rapides et les routes, les aires de stationnement et les zones piétonnes. Selon Dober, quatre designers se sont particulièrement illustrés dans ce domaine. (1) Sydney H. Williams, professeur au département d'urbanisme de Berkeley, a été l'un des premiers à reconnaître les bases d'une nouvelle esthétique et à établir des principes pour l'amélioration du caractère visuel des aires urbaines. (2) Philip Thiel, professeur à Berkeley entre 1958 et 1960, a mené des expériences sur le design en mouvement (*design in motion*). (3) Lawrence Halprin et ses travaux sur la « motation ». (4) Kevin Lynch et ses travaux sur la perception visuelle de la ville au *Joint Center for Urban Studies* du MIT et de l'Université Harvard. Dober porte une attention singulière à *The Image of the City* (1960), ouvrage qui est le résultat d'une étude de cinq ans codirigée par Lynch et Gyorgy Kepes, et menée avec David Crane, Bernard Frienden, William Alonso, Franck Hotchkiss, Mary Ellen Peters et Richard Dober lui-même. Comme

l'a signalé Kenneth Frampton,³¹² les travaux de Lynch au MIT, tant la recherche réalisée entre 1955 et 1960 et menant à *The Image of the City* que celle dont il rend compte dans « A View from the Road » en 1964, peuvent être considérés comme la suite américaine de la tradition des *townscape* anglais qui visaient dans l'entre-deux-guerres à « humaniser » le paysage moderne, elle-même héritière du courant pittoresque anglais du 19^e siècle qui avait tenté d'humaniser le paysage industriel.³¹³ Dans *The Image of the City*, Lynch examine « la qualité visuelle de la ville américaine » et « les représentations mentales de cette ville chez ses habitants ». ³¹⁴ Son objet porte sur la « lisibilité » du paysage urbain, qu'il considère comme « la facilité avec laquelle on peut reconnaître ses éléments et les organiser en un schéma cohérent. » ³¹⁵ Par le biais d'enquêtes menées à Boston, Jersey City et Los Angeles, Lynch recherche les « images collectives » de ces villes, images étant définies comme des zones d'accord produites « sous l'interaction d'une même réalité physique, d'une culture commune et d'une nature physiologique identique ». ³¹⁶ Ces images ont pour objet d'aider l'individu à interpréter l'information que la ville lui transmet en vue de guider son action. Selon Dober, comme les citoyens possèdent la capacité d'enregistrer les « images collectives » existantes, les *environmental designers* peuvent intervenir dans la ville pour y placer de nouveaux éléments qui viendront renforcer ces images ou contraster avec elles. Dans son ouvrage, Lynch n'emploie jamais le terme *Environmental Design* même s'il connaissait assurément son existence par les liens entre le MIT et Harvard, mais pour Dober, « Lynch est à l'*Environmental Design* ce que Giotto est à la peinture ». ³¹⁷

Dans son ouvrage, Dober ne définit pas la nouvelle discipline sur la base d'une critique de l'éducation et de la pratique de l'architecture comme Chermayeff; il ne propose pas non plus un programme de formation interdisciplinaire ou de collaboration explicite entre les professionnels du domaine du design et les sociologues, psychologues, économistes, administrateurs régionaux et urbains. Son intérêt porte plutôt sur les « champs d'application »

³¹² Kenneth FRAMPTON. « America 1960-1970: Notes on Urban Images and Theory ». *Casabella*. Vol. XXXV, n° 359-360. 1971. p. 25-38.

³¹³ *Ibid.* p. 25, 27, 31. Frampton ajoute à cette liste les travaux de Robert Venturi et Denise Scott-Brown à Las Vegas et ceux de Melvin M. Webber et Richard L. Meier à l'Université de la Californie à Berkeley.

³¹⁴ Kevin LYNCH. « L'image de l'environnement ». Chap. 1 dans *L'image de la cité*. Paris : Dunod (Collection Aspects de l'Urbanisme). 1976 [1960]. p. 3.

³¹⁵ *Ibid.*

³¹⁶ *Ibid.* p. 8-9.

³¹⁷ Richard P. DOBER. *Op. cit.* p. 179.

de l'*Environmental Design*, donnant des exemples concrets de projets d'aménagement qui résultent de l'intersection entre le design et les sciences sociales, naturelles et physiques. Comme Chermayeff, il montre que l'*Environmental Design* s'applique surtout au domaine urbain parce que « c'est là où le plus grand nombre de gens vivent et vivront dans le futur » et « parce qu'une solution réussie aux dilemmes urbains aura probablement des conséquences constructives sur les environnements non urbains ».³¹⁸ Comme Chermayeff, les objets qu'il étudie sont à la fois la fonction et la forme des composantes individuelles (objets fixes et activités) du système urbain, les relations qu'elles entretiennent entre elles, et les effets qu'elles ont ou qu'elles pourraient avoir dans la formation et le modelage de la vie des usagers et des lieux. Ce qui singularise Dober est qu'il définit explicitement la nature diversifiée et l'étendue variée des domaines qui sont selon lui couverts par la nouvelle discipline. Pour lui, l'*Environmental Design* n'apparaît pas avec Chermayeff en 1953; c'est plutôt une lentille pour voir différemment qui existe depuis l'Antiquité grecque et il est possible de trouver dans la longue histoire du design et de l'aménagement des bons et de mauvais exemples d'*Environmental Design*. Ce faisant, en plus d'offrir un premier portrait général de la nouvelle discipline, Dober laisse entendre que plusieurs architectes, architectes du paysage, urbanistes et ingénieurs ont contribué au développement de l'*Environmental Design*, même s'ils n'ont jamais employé ce terme dans leurs écrits. Il donne le nom « Environmental Design » à différentes formes d'interventions aménagistes qui ne se classent pas (et qui ne se sont jamais classées) dans les catégories traditionnelles de l'architecture, de l'urbanisme et de l'ingénierie, et propose un premier ensemble de catégories à l'aide desquels on peut étudier les projets existants et à venir.

1.4.3. *Environmental Design Research Association* (EDRA) : Synthèse de la recherche

L'histoire de l'*Environmental Design* de Richard Dober est contemporaine à une autre tentative de réunir en un même lieu l'ensemble des territoires couverts par la nouvelle discipline depuis le début des années 1950 : la création de l'*Environmental Design Research Association* (EDRA). Après la première rencontre du *Design Methods Group* (DMG) en 1968, un petit groupe de participants formé par Henry Sanoff a décidé de se rencontrer l'année suivante à l'Université de la Caroline du Nord à Chapell Hill pour élargir les champs

³¹⁸ *Ibid.* p. i.

d'intérêt du DMG. Sanoff, formé en architecture, enseignait à l'Université de la Californie à Berkeley entre 1963 et 1966 avant de rejoindre l'Université de la Caroline du Nord à Chapel Hill. Le groupe composé de Sanoff, John Archea, Daniel Carson, Gerald Davis, David Stea, Raymond Studer, Gary Winkel, Tom Heath, John Christopher Jones, Tom Maver, Tony Ward et Gary Moore s'est alors entendu pour créer EDRA. L'organisation à but non lucratif vise, dans un premier temps, à combiner les publications indépendantes en aménagement et en design environnemental afin d'éviter la duplicité et la redondance entre les groupes de recherche et les membres participants,³¹⁹ et dans un second temps, à tenir des colloques annuels qui réunissent en un même lieu un vaste éventail de recherches courantes et qui participent du même coup à la mise à jour annuelle de l'état des connaissances sur les rapports entre l'homme et l'environnement bâti et naturel. La première des conférences annuelles de EDRA a lieu à l'Université de la Caroline du Nord à Chapel Hill en 1969. En 2017, la conférence EDRA 48 aura lieu à Madison, WI.

a) *L'Environmental Design* comme discipline hybride

Selon Sanoff et Cohn qui décrivent les origines d'EDRA dans les actes de la première conférence, la création de l'association en 1969 vient en réponse au mouvement de spécialisation croissante dans le domaine du design et des sciences dans les dernières décennies. Comme plusieurs de leurs contemporains, les auteurs font la promotion d'une éducation intellectuelle interdisciplinaire destinée à former des « généralistes » et des « hommes entiers », contre les tendances courantes dans le domaine de l'éducation qui mène à la formation de « sous-cultures » isolées dont les lignes de communication ténues ralentissent le développement et l'avancement de ces domaines.³²⁰ Selon les auteurs, le besoin d'établir de nouveaux modes de communication entre les spécialistes a donné naissance aux différents mouvements pour l'unification des sciences depuis les années 1940, dont la théorie des systèmes généraux qu'ils voient comme « une pratique interdisciplinaire

³¹⁹ Les périodiques rassemblés par EDRA sont : *Environment and Behavior* édité par Gary Winkel, *Architectural Psychology Newsletter*, *Man-Environment Systems*, *Design Methods Group Newsletter*, *Man and His Environment Newsletter* édité par A.H. Esser (1969-87), *Directory of Behavior and Design* compilé par David Stea et Raymond Studer, *Design Research Society Journal* publié en Angleterre et *Journal of Architectural Planning and Research*.

³²⁰ Henry SANOFF, & Sidney COHN. « Preface ». In Henry SANOFF, & Sidney COHN (eds.) *EDRA 1: Proceedings of the 1st annual Environmental Design Research Association* (held on June 1969 in Chapel Hill, North Carolina). Raleigh, NC: North Carolina State University. 1969. p. v.

qui décrit les systèmes possédant des composantes en interaction ».³²¹ Les auteurs considèrent que cette théorie a permis à des spécialistes de domaines différents de prendre connaissance des similarités multiples qui existent entre les phénomènes observés par des champs très différents du point de vue empirique.³²² Ils suggèrent également que le mouvement interdisciplinaire guidé par la GST a mené au développement de nouvelles disciplines hybrides dont la psychologie sociale, la cybernétique et l'*Environmental Design* :

« A similar development is presently taking place in the field of environmental design. Faced with increasingly complex environmental problems which defied satisfactory solutions, a few designers came to realize that both their traditional problem-solving methodology and their knowledge of the man-environment system was highly inadequate. They realized that their training as designers left them un-equipped to understand the problem or to develop effective solutions. Seeking to improve this state, they sought the assistance of scientists, for example, in psychology, sociology, anthropology, medicine—all concerned with the study of man. »³²³

Selon les auteurs, auparavant, chaque discipline tendait à voir les problèmes depuis son propre cadre théorique particulier et limité, et chacun appliquait son propre ensemble de méthodes et techniques pour les étudier. « Sans le cadre général d'une théorie, il est difficile de faire les liens entre les différentes recherches courantes ou d'identifier clairement les failles dans l'ensemble des connaissances existantes ».³²⁴ Mais avec EDRA, l'*Environmental Design* en est venu à connoter « un engagement envers l'évolution de l'environnement comme partie intégrante du système humain ». La tâche qu'ils attribuent à l'*Environmental Designer* est de « comprendre l'environnement en tant que système ouvert, complexe et adaptatif », et de « créer de nouvelles solutions environnementales efficaces afin de répondre aux besoins de l'homme ».³²⁵ Le cœur de la vision de l'*Environmental Design* développée à EDRA est formé de quatre types d'explorations de base : (1) l'externalisation des processus de design et la construction de modèles à partir de ces processus, (2) l'application d'approches systématiques et systémiques lors du processus de design, (3) la stimulation de solutions créatives aux problèmes par les groupes et les individus, et (4) le développement de connaissances sociales et comportementales à propos des relations entre l'homme et

³²¹ *Ibid.*

³²² *Ibid.*

³²³ *Ibid.*

³²⁴ *Ibid.* p. vi.

³²⁵ *Ibid.* p. v.

l'environnement. Selon les auteurs, ces fils de développement ont donné naissance à de nouvelles approches qui combinent différentes formes d'enquête. Ce sont ces approches qui sont explorées dans les différentes publications rassemblées par l'association et qui sont discutées lors des conférences annuelles.

b) EDRA 1 et 2 : Les années des « images inclusives »

La première conférence a eu lieu en juin 1969 à Chapel Hill en Caroline du Nord. Financée par la *North Carolina State's School of Design* et par le département d'urbanisme de l'*University of North Carolina* (UNC), elle a été organisée par Henry Sanoff qui sera de directeur de l'association jusqu'en 1973 et Sidney Cohn, professeur en urbanisme à UNC connu pour ses recherches sur l'impact visuel des environnements urbains sur la santé et le comportement des citoyens, et pour ses publications sur le contrôle esthétique dans les villes du nord de l'Europe. Selon les auteurs, cette première conférence était concentrée sur « le développement de modèles et de méthodes pour le développement de cadres de références et de structures bien définies en design de l'environnement. » L'appel à communication incluait des sujets diversifiés tels que la perception visuelle, les théories du jeu, l'*Advocacy Planning*, l'éducation en design, le design assisté par ordinateur, les théories du design, les méthodes de design, l'intelligence artificielle, la gestion environnementale, les systèmes d'information, les réponses comportementales au design, la qualité environnementale et les systèmes de communications. La rencontre a réuni près de 200 professionnels du domaine du design et des sciences de partout dans le monde pour discuter de leur travail. La table des matières des actes de EDRA 1 et 2 démontre à cet effet la diversité des sujets inclus dans l'*Environmental Design* à la fin des années 1960 :

EDRA 1 (1969) :

- (1) systèmes de performance
- (2) attributs environnementaux
- (3) qualité environnementale
- (4) méthodes de résolution de problèmes en design
- (5) réponses humaines à l'environnement
- (6) perception environnementale
- (7) réponses comportementales à l'environnement
- (8) modèles de planification
- (9) modèles de décision

- (10) planification participative
- (11) éducation en design

EDRA 2 (1970) :

- (1) évaluation de la performance
- (2) cognition et comportement environnemental
- (3) éducation en design
- (4) système urbains et théories de l'urbanisme
- (5) systèmes comportementaux micro-écologiques
- (6) systèmes d'information en design
- (7) dispositions et préférences environnementales
- (8) constructions pour l'adaptation humaine
- (9) design assisté par ordinateur

John Archea, diplômé en *Man-environment Relations* à *Pennsylvania State University* et membre fondateur de l'association, a décrit cette période d'EDRA comme celle des « images inclusives » des rapports entre comportements et une vision holistique de l'environnement.³²⁶ Selon lui, les différentes approches des participants à ces premières conférences sont marquées par une attitude multidisciplinaire et par un intérêt commun pour la systémique, perçue comme une façon de comprendre l'environnement et d'engendrer des changements environnementaux. L'étendue des recherches multidisciplinaires réalisées à la fin des années 1960 à EDRA est d'ailleurs cohérente avec l'état général des disciplines de l'urbanisme, de l'architecture et l'architecture du paysage illustrées dans le numéro d'hiver 1970 de *Design & Environment* (n° 4), qui est consacré aux conférences EDRA 1 et 2. Chaque discipline est représentée sous la forme d'un arbre qui déploie en de multiples racines et branches l'ensemble des connaissances auxquelles elles sont désormais associées et les noms des chercheurs ayant exploré ces différentes voies (fig. 1.30-1.32). Cet élargissement de l'*Environmental Design* est également cohérent avec ce qu'Alosfin nomme la croissance du « pluralisme » à Harvard à la fin des années 1960, représenté par l'émergence d'une multiplicité d'intérêts et de directions simultanées dans le domaine du design. Selon l'auteur, dans un climat sociopolitique de revendications sociales de plus en plus diverses, l'acceptation de valeurs divergentes et de perspectives multiples est devenue un moyen accepté par les professionnels du domaine du design pour redresser la perception de

³²⁶ « History » [Online]. Environmental Design Research Association. 2012. <http://www.edra.org/content/history>
Consulted on August 14, 2014.

l'architecture et de l'urbanisme modernes, jusqu'à ce moment considérés comme des pratiques élitistes, principalement esthétiques et déconnectées de la vie des gens ordinaires. Le pluralisme est à mettre en parallèle selon lui avec « l'emphase sur les déterminants non visuels de la forme » et le « défi aux esthétiques valorisantes en faveur des questions de signification sociale », puisque « faire de beaux bâtiments » semble inutile une fois que l'on réalise que ce sont les impératifs politiques, sociaux et économiques qui contrôlent la production de l'architecture et qui donnent forme aux villes.³²⁷

1.4.4. La transformation de l'*Environmental Design* au début des années 1970

Les changements dans le monde social et dans le domaine du design auxquels fait référence Anthony Alofsin ont eu un impact important sur le domaine de l'*Environmental Design* dans les années 1970 en amenant une remise en question des fondements théoriques établis dans ses discours fondateurs. D'un côté, il y a ceux qui continuent d'écrire sur la nouvelle discipline et qui tentent de l'orienter vers de nouveaux objectifs (critique interne). De l'autre, il y a des auteurs qui se désintéressent de l'*Environmental Design* des années 1960 et qui tournent leur réflexion vers d'autres préoccupations (critique externe).

a) L'*Environmental Design* après 1970

Dans les bases de données en architecture, il est possible de trouver plusieurs occurrences du terme *Environmental Design* à partir du début des années 1970. Parmi les publications recensées, on retrouve plusieurs articles présentant les nouvelles recherches menées dans le domaine de la psychologie comportementale, domaine auquel EDRA accorde une grande importance dans la première moitié des années 1970.³²⁸ Ces recherches sont le plus souvent publiées non pas dans les principaux périodiques architecturaux, mais dans les nouveaux journaux spécialisés en *Man-environment Relations*, lesquels ne s'adressent pas uniquement aux architectes, mais également aux professionnels des sciences humaines

³²⁷ Anthony ALOFSIN. *Op. cit.* p. 160.

³²⁸ William J. MITCHELL (ed.). *Environmental Design: Research and Practice: Proceedings of the EDRA-3/AR-8 Conference*. University of California at Los Angeles, January 1972). Los Angeles: Regents of the University of California. 1972. 2 vol.; PREISER, Wolfgang F.E. (ed.). *Environmental Design Research: Fourth International EDRA Conference* (Community Development Series). Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1973. 2 vol.; Daniel H. CARSON (ed.). *Man-environment Interactions: Evaluations and Applications*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross. 1975. 607 p.; Basil HONIKMAN (ed.). *Responding to Social Change. Environmental Design: Research and Practice: Proceedings of the Sixth International Conference of the Environmental Design Research Association* (Community Development Series, Vol. 19). Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1975. 8 vol.

gravitant autour de l'urbanisme (sociologie, sociologie urbaine, anthropologie, ethnologie, éthologie, écologie urbaine, psychologie). On retrouve également des études sur la perception visuelle de l'environnement qui s'inscrivent à la suite des travaux de Kevin Lynch (Downs & Stea, 1977; Im, 1984; *Environmental Design Best Selection*, 1985), et des travaux sur le domaine « Crime Prevention Through Environmental Design » (Jeffery, 1971; Dean, 1975; Moody, 1977; Schneider, 1996; Casteel & Peek-Asa, 2000; Minnery, 2005; Schneider, 2005; Hensworth, 2008; Hira & al., 2009; Piracha, 2012) qui émerge à l'intersection des disciplines du design et de la psychologie comportementale et gagne en popularité avec la publication de *Defensible Space* par Oscar Newman en 1972.³²⁹

Le sujet de l'éducation en *Environmental Design* est aussi un thème qui revient périodiquement dans le *Journal of Architectural Education* et dans *Art Education*, les articles étant le plus souvent des présentations d'un nouveau collègue (Hassien, 1983; Fisher, 1990; Monti, 2008), d'un nouveau programme (Marschalek, 1989; Steinitz, 1990; Staniunas, 2008) ou d'un nouveau cours (Rukavina, 2006; Ahmed, 2010; Cushing & Love, 2013; Johnson, 2015), et des plaidoyers en faveur de l'extension de la formation en *Environmental Design* dans le domaine des sciences sociales (Windley & Weisman, 1977; Taylor, 1978; Purser, 1978; Garrett, 1983) ou des arts (Neperud, 1978).

L'*Environmental Design* continu également d'être un sujet d'intérêt pour les ingénieurs, le terme étant utilisé par plusieurs auteurs du domaine du génie électrique et de l'éclairage, (Maxwell & Barlett, 1972), du contrôle environnemental intérieur (Brown, 1980; Shield, 2001), des matériaux et de l'énergie (Aho, 1981; Melaragno, 1982) et de la gestion intégrée des bâtiments (Evans, 1994). En nombre moins important, on retrouve des publications qui parlent d'*Environmental Design* en termes de « système d'information » (Herbert, 1972) ou de « structures environnementales » (Fuchs, 1973) et d'autres qui associent la discipline au *Land Art* et aux « arts environnementaux » auxquels Gyorgy Kepes fait référence dans *Arts of the Environment* en 1972.³³⁰

³²⁹ Oscar NEWMAN. *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*. New York: Macmillan. 1972. 264 p.

³³⁰ Gyorgy KEPES (ed.). *Arts of the Environment* (Vision + Value Series). New York: George Brazillier, Inc. 1972. 244 p.

Les publications d'après 1970 sur la nouvelle discipline abordent également la pratique de l'*Environmental Design* du point de vue des différents types d'environnements à construire : projets publics (Hendricks, 1975), aires urbaines (Hack, 1980; Philips, 1985), districts résidentiels (Mester, 1984; Dia, 1988), environnements scolaires (Poole, 1974), stationnements (McCluskey, 1984; Mugavin, 1995), bibliothèques (Veatch, 1987) et musées (Loomis, 1993). On retrouve aussi une quantité notable de littérature sur le design d'environnements pour personnes handicapées (Grall, 1973; Borsay, 1982; Ferguson, 2000, Nazarboland, 2013) et pour personnes âgées (Harootyan, 1988; Parr, 2012). D'abord publiés dans les périodiques *Build International*, *Journal of Architectural Research*, *Town Planning Review* et *Landscape*, ces sujets sont appropriés dans les années 1990 et 2000 par les revues scientifiques *The Gerontologist*, *Aging and Mental Health*, *Journal of the American Medical Association* et *American Behavioral Scientist*.

Dans les principaux périodiques architecturaux anglo-saxons d'après 1970, l'*Environmental Design* n'est plus un sujet aussi discuté que pendant la décennie précédente, mais les thèmes couverts et les définitions proposées dans les journaux qui s'approprient le sujet sont tout à fait cohérents avec les développements de la discipline dans les années 1960. Ces publications contribuent à l'amélioration et à l'enrichissement de la discipline en donnant des extensions à ses axes de recherche, à ses programmes d'éducation et à ses terrains d'applications. À travers ces développements, l'*Environmental Design* s'éloigne des intérêts principaux de la culture architecturale savante de l'époque, mais il se rapproche encore davantage des sciences, s'affirmant avec force comme une pratique multidisciplinaire, tissant des liens avec de nouveaux champs de recherche et établissant des rapports encore plus étroits avec les domaines des sciences sociales, de la psychologie et de l'ingénierie.

b) L'essoufflement du projet environnemental des années 1960

Il est également possible de trouver dans la littérature architecturale du début des années 1970 et dans les travaux récents sur cette période les signes de l'émergence de nouvelles préoccupations dans le domaine du design que l'on peut associer à la montée du pluralisme dans la société nord-américaine à laquelle réfère Anthony Alofsin. Contrairement à ceux qui ont cherché à améliorer l'éducation, la recherche et la pratique de l'*Environmental Design*, certains architectes, historiens et théoriciens du design ont proposé d'explorer de

nouvelles avenues qui reposent sur des principes diamétralement opposés à ceux retrouvés dans ses discours fondateurs. L'examen de ces remises en question permet de mieux comprendre la critique de la discipline et son changement de statut au début des années 1970, et de solidifier notre connaissance de son identité dans la décennie précédente.

L'exposé le plus clair sur la transformation de la nouvelle discipline au début des années 1970 est produit en 1974 par Ricardo Vergès-Escuin, professeur au département des sciences de l'environnement de l'Université de Montréal. L'article intitulé « Les concepts d'environnement »³³¹ porte sur l'articulation des activités universitaires concernées par le thème de l'environnement. Dans un premier temps, l'auteur étudie les apports culturels qui ont contribué à la prise de conscience de l'environnement, puis il cherche à recouvrir les différentes dimensions associées au terme en isolant trois grands champs de problèmes (l'environnement naturel, l'environnement social et l'environnement artificiel) et en inventoriant les courants scientifiques se rapportant à chacun. L'auteur aborde le sujet de l'*Environmental Design* dans la dernière partie de l'article, au moment où il parle de l'environnement artificiel. Il identifie d'abord deux grands objectifs envisagés par les théoriciens de la nouvelle discipline dans les années 1960 : « Pour maintenir la cohésion de l'ED, il fallait donc parvenir à temps : (1) à développer une *méthodologie commune*, (2) à instaurer une politique de *concertation* entre les institutions universitaires concernées. »³³² En ce qui a trait au premier objectif, Vergès-Escuin réfère à l'apport de l'UfG (Max Bill et Tomas Maldonado) et des méthodologistes anglais (Christopher Alexander, Horst Rittel et le *Design Methods Group*) : « [ils] allaient faire croire pendant un bon lustre que le mariage entre d'une part la recherche opérationnelle puis la Théorie générale des systèmes et d'autre part l'ordinateur pourraient générer une *méthodologie de design* universelle. » Pour le second objectif, il réfère au rapport que l'AIA a commandé à Robert L. Geddes et Bernard P. Spring de l'Université Princeton en 1967 pour l'établissement d'une politique nationale d'éducation en *Environmental Design*. Cependant, selon l'auteur, ces deux projets ont échoué : « Aujourd'hui on sait qu'aucun de ces deux espoirs n'a pu se concrétiser et cela a constitué sans aucun doute le signe avant-coureur de

³³¹ Ricardo VERGÈS-ESCUIN. « Les concepts d'environnement ». *Architecture Concept*. Vol. 29, n° 322. mars-avril 1974. p. 34-35, 37-39, 43-45.

³³² *Ibid.* p. 38. Les italiques sont ajoutées par l'auteur.

l'essoufflement actuel de l'*Environmental Design*. »³³³ Il propose donc deux explications concernant « l'essoufflement » de la discipline au début des années 1970 : l'équivoque méthodologiste et l'échec de la collaboration entre les disciplines de design.

L'auteur accorde peu de mots à la première explication, signalant seulement la déception à l'égard du pouvoir de l'ordinateur et les dissensions internes au sein du *Design Methods Group* qui a amené plusieurs de ces membres à quitter le groupe et, comme Horst Rittel, à se tourner vers les *design methods* de deuxième génération. L'*Environmental Design* dans les années 1950 et au début des années 1960 était effectivement ancré dans les méthodes analytiques et dans le discours du diagramme : la méthodologie associée à la nouvelle discipline était rationnelle et scientifique, basée sur les outils offerts par le domaine des sciences informatiques et des mathématiques. La compilation, le traitement des données du programme et la production de la forme devaient être réalisés par la machine, transformant les usagers en « données statistiques » et faisant du même coup disparaître l'auteur (et ses ambitions artistiques) au profit de processus automatiques garants de rationalité technique et d'économie. À la fin des années 1960, en réponse au désenchantement généralisé face à l'héritage social du complexe militaro-industriel américain, on voit aux États-Unis la croissance d'un intérêt pour la démocratie *grassroots* et la gestion participative. Dans le domaine du design, les méthodes analytiques sont remplacées par des méthodes participatives fondées sur l'intégration des gens et des familles dans le processus de détermination du problème et de prise de décision. On ne veut plus que la synthèse du design soit faite par l'ordinateur ou par l'individu omnipotent; on recherche plutôt la synthèse dans la collaboration du designer avec les clients et les usagers. Ces méthodes sont promues tant dans le domaine de l'ergothérapie³³⁴ que par les architectes Melvin Charney³³⁵ et Lars Lerup³³⁶ qui ont plaidé en faveur d'une plus grande participation des usagers dans la conception et dans le gouvernement de leur milieu de vie. C'est également ce qui explique la proposition de Stanford Anderson en 1966 pour le *problem-worrying*, plus humain, sensible et conscient que

³³³ *Ibid.*

³³⁴ Ruthan B. KANNEGIETER. « A Pragmatic Approach to the Teaching of Environmental Design ». *Art Education*. Vol. 20, n° 9. December 1967. p. 11, 44.

³³⁵ Melvin CHARNEY. *Op. cit.*

³³⁶ Lars LERUP. « Changing Roles in Environmental Design: The Designer as Co-Learner ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 26, n° 4. 1974. p. 100-109.

le *problem-solving*,³³⁷ la défection de Christopher Alexander du *Design Method Group* en 1971³³⁸ et la publication de « Dilemmas in a General Theory of Planning » par Horst Rittel et Melvin Webber en 1973,³³⁹ dans lequel les auteurs parlent d'une nouvelle sorte de problèmes « insolubles » (*wicked*) dans le domaine de l'urbanisme et des politiques sociales qui par leur nature rendent impossible leur résolution à l'aide d'approches rationnelles conventionnelles. Ces problèmes sont d'ailleurs ce qui a mené Rittel à formuler ce qu'il a appelé « l'approche systémique de seconde génération », laquelle conçoit le design non plus comme un processus rationnel de formulation et de résolution d'un problème, mais comme un processus argumentatif et délibératif entre les designers, usagers, commanditaires et autres acteurs impliqués. Des méthodes similaires qui étudient la communicabilité des problèmes et des solutions proposées en fonction des objectifs, valeurs et intérêts des personnes impliquées ont été explorées à la même époque par Nigel Cross à Milton Keynes en Angleterre et Alexander Tzonis à l'Université Yale.

C'est une critique similaire de la conception technocratique de l'éducation en *Environmental Design* qui est rapportée par Felicity Scott lorsqu'elle étudie le projet Universitas de 1972, mis sur pied par Emilio Ambasz.³⁴⁰ Universitas est un projet d'université expérimentale pour New York qui, dans la suite de mai 1968, visait à répondre aux demandes pour la transformation radicale des institutions d'enseignement. L'institution était considérée par Ambasz comme une « plate-forme éclectique » suivant la théorie des systèmes généraux afin d'offrir « des stratégies critiques et réflexives appropriées à l'ère post-industrielle » et un cadre interdisciplinaire pour la renégociation continuelle, la contestation et l'ajustement des formes et des objets de design à une échelle territoriale beaucoup plus grande que celle traditionnellement impartie. L'université devait également contribuer au développement de nouveaux « outils conceptuels » (des méthodes) comme la théorie des systèmes, la cybernétique, la théorie de l'information et la sémiologie. Cependant, comme le signale Scott, le projet de Ambasz a été reçu comme la manifestation d'une nouvelle forme de pouvoir dans une société de contrôle, accusé de défendre une conception limitée et

³³⁷ Stanford ANDERSON. *Op. cit.*

³³⁸ « State of Art in Design Methodology: Interview with C. Alexander ». *DMG Newsletter*, March 1971, p. 3-7. Cité par Nigan BAYAZIT. *Op. cit.* p. 20-21.

³³⁹ Melvin WEBBER, & Horst W.J. RITTEL. *Op. cit.*

³⁴⁰ Felicity SCOTT. « Designing Environment ». Chap. 4 in *Architecture or Techno-utopia. Politics After Modernism*. Cambridge: MIT Press. 2007. p. 89-115.

technocratique des rapports entre le design, les nouvelles technologies et le patronage. Selon elle, en associant l'éducation globale à la rationalisation des facteurs de subjectivité par la théorie des systèmes, en faisant des nouvelles technologies la panacée des problèmes urbains et sociaux, et en substituant les médias électroniques à la contestation sociale sur la base d'une « raisonnabilité » technocratique, le projet Universitas était trop près de la « computerization of society » que Jean-François Lyotard allait décrier dans *La condition postmoderne* en 1979, pour obtenir l'assentiment des penseurs de la révolution étudiante.

Vergès-Escuin est davantage intéressé par la deuxième raison expliquant selon lui l'essoufflement de l'*Environmental Design* : l'échec de la collaboration interdisciplinaire. Selon l'auteur, l'éducation des *environmental designers* à toutes les facettes de l'environnement n'est jamais devenue une pratique assez généralisée pour se substituer entièrement à l'architecture, la raison étant que les objets traités par ces différents corps de métier sont tout simplement *trop différents* pour être chapeautés par une discipline unique.

« La recherche d'un design d'objet n'a rien à voir avec les problèmes humains qui apparaissent à plus grande échelle. Et l'approche pour bâtir un édifice est distincte de celle utilisée pour planifier une ville. C'est que, tout simplement, les objets scientifiques du *design industriel*, du *design architectural* et de la *planification urbaine ou régionale ne sont pas les mêmes.* »³⁴¹

L'auteur ne mentionne pas le problème de l'interdisciplinarité hiérarchique, de la discipline fédératrice et de l'insatisfaction des membres de l'équipe à être placés sous l'autorité de l'architecte qui, en dépit des débats pour l'équité au début des années 1970, serait encore préoccupé par l'objet et habité par l'image du maître d'œuvre héroïque au sommet du *paragone* moderne. Il croit cependant que l'échec de la collaboration est renforcé par les tendances autonomistes qui émergent de la part des disciplines aux extrémités de l'échelle de l'*Environmental Design* (fig. 1.33). Désormais selon lui, dans les écoles de design, les programmes de formation tendent à se dégager de l'*Environmental Design* pour rejoindre d'autres secteurs : l'urbanisme (plus près des sciences sociales, de la politique et de la géographie) est en train de devenir une partie prenante des études urbaines, le design industriel (plus près de l'ingénierie et du monde des affaires) s'ouvre vers d'autres marchés (l'industrie manufacturière), et l'architecture du paysage profite des retombées de la crise de

³⁴¹ Ricardo VERGÈS-ESCUIN. *Op. cit.* p. 38.

l'environnement pour mettre de l'avant ses connaissances en matière d'espaces verts. En ce qui a trait à l'architecture, Vergès-Escuin croit que la discipline n'est pas encore parvenue à trouver une direction claire après le projet environnemental des années 1960. Selon lui, l'architecture est encore en proie à des « guerres de religion » entre progressistes et conservateurs, entre la contestation idéologique et le conformisme. Vergès-Escuin dresse le portrait d'une discipline en crise qui « ne parvient plus à masquer la pénurie de connaissance » rattachée aux grands noms et aux grands monuments de l'architecture contemporaine. Selon lui, les besoins en matière d'architecture sont là, « mais le genre d'intervention exigée pour faire face à ces besoins ne se situe pas dans le secteur traditionnel — largement saturé d'ailleurs — de la pratique architecturale. » La solution qu'il propose n'est pas la mise à jour de l'*Environmental Design*, mais la mise en place d'une nouvelle praxéologie architecturale qui a pour centre le *projet* :

« En définitive, nous pensons que l'architecture, éventuellement sous d'autres noms — pourquoi pas *projectique* ? — est appelée à se développer fortement à condition qu'elle sache tirer profit d'une conjoncture où les facteurs favorables sont: 1) l'importance des besoins 2) leur formulation progressive sous forme de *nouveaux marchés* 3) la *masse d'effectifs* dans les écoles d'architecture, 4) la naissance de bases scientifiques de la nécessaire diversification. »³⁴²

Il y aura des développements (surtout en France) de la recherche sur l'épistémologie du projet architectural dans les années 1970,³⁴³ mais aux États-Unis, la situation est différente et la projectique ne se réalise pas comme Vergès-Escuin l'anticipe. On voit plutôt une résistance à la dissolution de l'architecture dans les sciences sociales et un plaidoyer pour le retour des architectes à la table à dessin. Cette tendance est manifeste chez Robert Venturi dès 1966, dans un court passage de la préface à *De l'ambiguïté en architecture* :

« Je ne fais aucun effort particulier pour essayer de relier l'architecture à autre chose. Je n'ai pas cherché [citant Robert L. Geddes] à "améliorer les relations entre la science et la technique d'une part, les sciences humaines et sociales de l'autre"... ni "à faire de l'architecture un art social plus humain." Je m'efforce de parler d'architecture et non à propos de l'architecture. Sir John Summerson a fait allusion aux architectes obsédés "par l'importance non de l'architecture mais de ce qui relie l'architecture à autre chose". Il a fait remarquer qu'au cours de ce siècle les architectes ont substitué la "pernicieuse analogie" à l'imitation éclectique qui régnait au dix-neuvième siècle, et ont passé leur temps à

³⁴² *Ibid.*

³⁴³ Voir notamment Philippe BOUDON. *Sur l'espace architectural. Essai d'épistémologie de l'architecture*. Paris: Dunod, Collection « Aspects de l'urbanisme ». 1976. 138 p.

revendiquer pour l'architecture au lieu de produire de l'architecture. Ceci nous a conduit à l'urbanisme actuel fait de schémas et de diagrammes. L'architecte voit son influence diminuer sans cesse pendant que croît son incapacité à modeler l'ensemble de notre environnement mais, paradoxalement, c'est en réduisant le champ de son activité et en se concentrant sur son propre travail qu'il pourra peut-être inverser le courant : peut-être qu'alors les relations à l'environnement et l'influence viendront d'elles-mêmes. J'accepte ce qui me semble constituer des servitudes inhérentes à l'architecture et je m'efforce de concentrer mon attention sur tout ce que ses détails concrets comportent de difficultés plutôt que sur les abstractions faciles que l'on peut émettre à son sujet... "parce que [citant David Jones, *Epoch and Artists*, 1959], comme disaient les anciens, les arts appartiennent au domaine de l'intelligence pratique et non à celui de l'intelligence spéculative, rien ne peut remplacer un travail acharné." »³⁴⁴

Le retour à l'autonomie disciplinaire en architecture est aussi visible chez les architectes qui ont cherché non pas à reconstruire l'environnement en entier, mais à transformer la recherche architecturale en une étude anthropologique et culturelle de l'objet. Cette position est notamment véhiculée par Aldo Rossi en Italie en 1966. Pour l'auteur, la ville n'est pas *environnement*, mais *monument*; les faits architecturaux et les monuments sont préexistants dans la ville et il faut chercher à la comprendre plutôt qu'à la recréer. Toute tentative visant à régler le problème de l'architecture par la création d'un environnement nouveau ou par une extension de ses paramètres n'a aucun sens selon lui :

« Il est vain de croire que le problème de l'architecture peut se résoudre du point de vue de la composition par la recherche ou la découverte d'un environnement nouveau ou par une prétendue extension de ses paramètres. Ces propositions n'ont aucun sens, puisque l'environnement est précisément ce qui se construit par le biais de l'architecture; et si par ailleurs l'individualité d'une œuvre croît en relation avec le locus et son histoire, cela présuppose aussi l'existence d'un fait architectural. »³⁴⁵

³⁴⁴ Robert VENTURI. *De l'ambiguïté en architecture*. Paris : Dunod. 1993 [1966]. p. 21. En version anglaise originale : « I make no special attempt to relate architecture to other things. I have not tried to "improve the connections between science and technology on the one hand, and the humanities and the social sciences on the other... and make architecture a more human social art." I try to talk about architecture rather than around it. Sir John Summerson has referred to the architects' obsession with "the importance, not of architecture, but of the *relations* of architecture to other things." He has pointed out that in this century architects have substituted the "mischievous analogy" for the eclectic imitation of the nineteenth century, and have been staking a claim for architecture rather than producing architecture. The result has been diagrammatic planning. The architect's ever diminishing power and his growing ineffectualness in shaping the whole environment can perhaps be reversed, ironically, by narrowing his concerns and concentrating on his own job. Perhaps then relationships and power will take care of themselves. I accept what seem to me architecture's inherent limitations, and attempt to concentrate on the difficult particulars within it rather than the easier abstractions about it "... because the arts belong (as the ancients said) to the practical and not the speculative intelligence, there is no surrogate for being on the job." » Robert VENTURI. *Complexity and Contradiction in Architecture*. New York: MoMA. 1966. p. 14.

³⁴⁵ Aldo ROSSI. « Les monuments. Critique du concept d'environnement ». Chap. 23 dans *L'architecture de la ville*. Paris : In Folio. 2001 [Padova: Marsilio Editori, 1966]. p. 173.

Rossi n'utilise jamais le terme *Environmental Design*, mais il critique la discipline lorsqu'il rejette la possibilité que l'on puisse *construire* l'environnement, puisque cette construction contredit selon lui la constitution du fait architectural qui lui, affirme la « logique autonome du processus de composition et son importance ».³⁴⁶ Il ne rejette pas entièrement la notion, mais il l'associe à l'idéologie de la table rase, à la destruction du *genius loci* et à tout ce qui nie la prétention de l'architecture à être perçue sous l'angle de sa relative autonomie.

Les idées de Rossi influencent peu les États-Unis avant 1980, mais les monographies urbaines de Reyner Banham,³⁴⁷ de Robert Venturi³⁴⁸ et de Rem Koolhaas³⁴⁹ publiées dans les années 1970 proposent également des points de vue sur l'environnement urbain qui semblent se situer à distance du projet de l'*Environmental Design* des années 1950 et 1960. Comme le signale Denise Scott-Brown dans « Learning from Pop » (1971),³⁵⁰ *Learning from Las Vegas* a été écrit suivant l'idée que nous pouvons en apprendre sur ce que les populations désirent en étudiant l'environnement qu'elles utilisent à l'aide de moyens savants. Cet article est le point de départ d'un débat virulent entre Scott-Brown et Kenneth Frampton rapporté dans *Casabella*³⁵¹ qui remet en question la légitimité de l'architecture et de l'urbanisme à une époque de pluralisme et les moyens adoptés par ces professionnels pour comprendre et accommoder les désirs changeants et les besoins de plus en plus diversifiés des populations. À ce moment, on ne parle plus d'un *Environmental Design* qui permet de reconcevoir l'environnement de manière idéale; on a éliminé les discours sur la « synthèse du design », sur la multidisciplinarité et sur la collaboration avec les sciences pour se concentrer sur les problèmes de l'architecture à l'ère du pluralisme et se demander si (et comment) elle doit (et peut) se conformer aux objectifs « populistes » de la société de consommation américaine.

³⁴⁶ *Ibid.* p. 174.

³⁴⁷ Reyner BANHAM. *Los Angeles: The Architecture of Four Ecologies*. Berkeley, Los Angeles & London: University of California Press. 2009 [1971]. 238 p.

³⁴⁸ Robert VENTURI, Denise SCOTT-BROWN, & Steven IZENOUR. *L'enseignement de Las Vegas, ou le symbolisme oublié de la forme architecturale*. Paris : Pierre Mardaga. 1979 [1977]. 190 p.

³⁴⁹ Rem KOOLHAAS. *Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan*. New York: The Monacelli Press. 1997 [1978]. 320 p.

³⁵⁰ Denise SCOTT-BROWN. « Learning from Pop ». *Casabella*. Vol. XXXV, n° 359-360. 1971. p. 15-24.

³⁵¹ Kenneth FRAMPTON. « America 1960-1970. Notes on Urban Images and Theory ». *Casabella*. Vol. XXXV, n° 359-360. 1971. p. 25-38. Voir également Denise SCOTT-BROWN. « Reply to Frampton ». *Casabella*. Vol. XXXV, n° 359-360. 1971. p. 41-46.

On peut enfin considérer l'émergence des théories du langage et le remplacement de l'analogie biologique (aux fondements de l'*Environmental Design*) par l'analogie linguistique comme un autre indicateur d'un retour à l'autonomie de l'architecture et de l'abandon de la recherche d'une nouvelle théorie unifiée du design et des sciences au début des années 1970. Les ouvrages *Meaning in Architecture* (1969)³⁵² par Georges Baird et Charles Jencks, et *The Language of Post-modern Architecture* (1977)³⁵³ par Jencks, sont emblématiques de cette réorientation analogique de l'architecture à l'aube du post-modernisme. L'un des effets de cette réorientation a récemment été examiné par Reinhold Martin dans le chapitre intitulé « Language: Environment, c. 1973 » de *Utopia's Ghost*.³⁵⁴

Il y explique comment, au début des années 1970, la notion d'environnement devient une catégorie épistémologique désormais employée pour désigner un territoire si vaste et si abstrait qu'il échappe à la capacité de l'architecture de le modeler. Selon l'auteur, cette dématérialisation est notamment réalisée par Peter Eisenman et par sa théorie de l'architecture-comme-langage qui prend la forme d'une théorie de l'environnement dans laquelle l'environnement linguistique se substitue à l'environnement physique. Selon Martin, en cherchant une grammaire et une syntaxe architecturale capables de définir un champ autonome de la pratique, Eisenman aura défendu « l'autonomie des arts du design environnemental » face à une idée de l'environnement comme « système » qui lie l'action environnementale aux contingences d'une écologie et d'une économie interdépendante et globale. Cette nouvelle définition immatérielle de l'environnement développée à l'aide des théories du langage et de l'information est à distance du projet de l'*Environmental Design* des années 1960 qui s'est toujours concentré sur le design de l'environnement physique.

Conclusion : Le projet de l'*Environmental Design* et ses ramifications écologiques

L'*Environmental Design* était initialement un projet de collaboration entre les disciplines de design et de formation élargie de ses professionnels afin qu'ils soient habilités à comprendre et à résoudre les problèmes nouveaux, vastes et complexes du monde d'après-guerre. Ce projet a gagné en ampleur et il s'est développé, depuis un projet unique, en une

³⁵² George BAIRD, & Charles JENCKS. *Meaning in Architecture*. New York: George Braziller. 1969. 288 p.

³⁵³ Charles JENCKS. *The Language of Post-modern Architecture*. New York: Rizzoli. 1977. 104 p.

³⁵⁴ Reinhold MARTIN. « Language: Environment, c. 1973 ». In *Utopia's Ghost: Architecture and Postmodernism, Again*. Minneapolis & London: University of Minnesota Press. 2010. 239 p. 49-67.

multitude de projets parallèles, chacun liant les disciplines de design avec un domaine scientifique particulier par le biais de la recherche interdisciplinaire. Avant sa transformation au début des années 1970, plusieurs définitions différentes de l'*Environmental Design* et de la notion d'« environnement » apparaissent dans la littérature architecturale anglo-saxonne. Certains chercheurs étudient les méthodes de l'*Environmental Design* (la collecte et la traduction des données d'un programme en une forme), d'autres étudient plus spécifiquement les paramètres constituant le programme à réaliser (sociaux, physiologiques, psychologiques, climatiques, etc.) en associant la notion d'environnement à différentes échelles (social, visuel, cognitif, physique, climatique, domestique, intérieur, communautaire, urbain, naturel, etc) sans jamais définir avec précision la portée des territoires qu'ils tentent de cerner.³⁵⁵ Ces différentes visions de l'*Environmental Design* ne doivent pas être considérées comme des approches concurrentes, mais plutôt comme différentes facettes appartenant à une nouvelle discipline dont le cœur théorique et la portée critique restent inchangés : la collaboration interdisciplinaire plutôt que l'image de l'architecte ou de l'urbaniste comme héros solitaire; la création de processus ouverts et continus plutôt que la création d'objets de design pensés en tant que systèmes fermés; l'usage de méthodes rationnelles et non plus de l'inspiration artistique; l'étude de l'environnement existant plutôt que l'idéologie de la table rase; la constitution d'un programme de design incluant l'ensemble des forces en œuvres et non uniquement les seuls facteurs économiques et techniques; une préoccupation pour les effets physiques et psychologiques à long terme plutôt que l'indifférence une fois l'objet livré.

Le projet de l'*Environmental Design* né dans les années 1950 et développé dans les années 1960 s'est transformé au début des années 1970, mais pendant deux décennies, il a constitué une nouvelle théorie originale et cohérente de l'éducation, de la pratique et de la recherche en design et en aménagement. La contribution de ses théoriciens aux débats de la culture architecturale anglo-saxonne dans les années 1960 est importante puisque le développement de l'*Environmental Design* est une partie indéniable de la recherche d'une

³⁵⁵ Comme le signale John Button dans *A Dictionary of Green Ideas. Vocabulary for a Sane and Sustainable Future* (1988), le mot « environnement » qui est traditionnellement défini par l'entourage (*surrounding*) et le contexte de quelque chose ou de quelqu'un, est un terme abondamment utilisé et abusé depuis le début des années 1950 et presque impossible à définir, la majorité des auteurs utilisant le terme en référence vague à l'espace « humain », d'autres ignorant l'élément humain et se concentrant sur la vie sauvage et la conservation des ressources naturelles, et d'autres encore voyant dans le terme une interconnexion entre les dimensions humaines et naturelles. John BUTTON. *Op. cit.* p. 155-156.

nouvelle théorie intégrée du design et des sciences pour pallier aux insuffisances du fonctionnalisme orthodoxe et au chaos stylistique de l'architecture de l'entre-deux guerre. Retracer les origines et les premiers développements de cette nouvelle discipline contribue non seulement à jeter un nouvel éclairage sur l'état de la théorie architecturale dans les années 1960; cette recherche fournit également la base à partir de laquelle nous pouvons étudier en profondeur ses liens avec l'écologie, la biologie et les autres sciences naturelles.

L'*Environmental Design* développé par Serge Chermayeff à Harvard dans les années 1950 est une vision du design fondée sur une nouvelle conception du programme qui implique une connaissance approfondie du contexte et la traduction la plus directe possible de ces données en une nouvelle forme construite. L'environnement auquel il s'intéresse est celui des communautés de banlieue et ses objets d'étude sont les activités, les circulations et les relations qu'on y retrouve, analysées sous forme diagrammatique et ensuite transposées en plan. Ce n'est qu'à partir de *Community and Privacy* en 1963 que Chermayeff élargit ses préoccupations pour s'intéresser à la protection de la nature environnant les villes et aux leçons des sciences naturelles. Ce changement se manifeste par l'introduction de nouvelles analogies empruntées au domaine de l'écologie et par un élargissement de sa vision depuis l'échelle communautaire (de banlieue) vers l'échelle urbaine et régionale. Cependant, Chermayeff n'approfondit jamais lui-même l'extension ultime de sa théorie du design communautaire vers l'environnement naturel. Au sein du *College of Environmental Design* de Berkeley, chaque discipline du design est enseignée dans l'esprit collaboratif et interdisciplinaire de l'*Environmental Design*, mais la nature des connaissances externes à intégrer dans le domaine du design et de l'aménagement reste à la discrétion de chaque professeur. Peu importante dans les années 1960, l'écologie n'intégrera officiellement le CED qu'au milieu des années 1970 avec les projets de recherche de Sim Van der Ryn et au début des années 1980 avec la nouvelle concentration offerte au sein du baccalauréat en *Environmental Design*. Après Harvard et Berkeley, l'*Environmental Design* se développe en trois champs de recherche singuliers : les *Design Methods and Theories*, les *Man-environment Relations* et la gestion et le contrôle environnemental, mais hormis à travers le discours sur le climat qui donne l'image d'un environnement naturel hostile contre lequel il faut se protéger, l'écologie occupe une place marginale au sein de ces recherches. L'écologie est également largement absente des nouveaux programmes éducatifs en *Environmental*

Design qui apparaissent dans les autres collèges et universités américaines au milieu des années 1960.

À la fin de la décennie, l'écologie est mentionnée dans l'ouvrage de Richard P. Dober au moment où l'auteur parle des espaces ouverts menacés, des cris d'alerte lancés par Rachel Carson, Peter Blake et Edward Higbee, et des *environmental designers* qui ont développé des méthodes d'évaluation écologique des sites. Les thèmes de l'écologie, des ressources naturelles et de la planification environnementale sont également des catégories qui figurent dans les « arbres de la connaissance » illustrés dans *Design & Environment* en 1970. Dans l'histoire des *Environmental Design Researches* réalisée par Richard Wener en 2008, l'auteur signale que les EDR ont été influencées par l'émergence du mouvement environnementaliste dans les années 1960 et 1970, notamment à travers des ouvrages précurseurs comme *Silent Spring* par Rachel Carson et par la tenue du premier Jour de la Terre en 1970. Selon l'auteur, la détérioration environnementale à long terme et les préoccupations pour la qualité de l'air et de l'eau ont motivé la production de recherches sur les attitudes et comportements environnementaux. La crise du pétrole de 1973 a quant à elle mené à plusieurs études sur la consommation d'énergie et la conservation. Selon Wener, même si les recherches en EDR ne sont pas les seules responsables de l'émergence de design écoénergétiques promus par des standards comme LEED, le travail fait dans le domaine a aidé au développement d'outils pour l'évaluation de l'impact environnemental des designs.³⁵⁶

Cependant, dans les textes fondateurs de l'*Environmental Design*, ce sont le plus souvent les problèmes sociaux (communautaires, culturels, physiologiques, raciaux, ethniques, économiques, politiques) qui sont les préoccupations principales des auteurs et ce sont les sciences sociales, la psychologie comportementale, la climatologie et le génie domestique qui contribuent le plus activement au développement de la nouvelle discipline. L'*Environmental Design* dans les années 1960 est une discipline dont les membres sont des acteurs conscientisés et engagés dans la résolution des problèmes de leur société, mais la crise du monde d'après-guerre à laquelle ils réfèrent ne dépasse que très rarement les limites de l'homme, du logis, de la communauté et de la ville. Rares sont ceux qui ont démontré un engagement soutenu envers les préoccupations des environnementalistes et qui ont tenté

³⁵⁶ Richard E. WENER. « History and Trends in Environmental Design Research (EDR) ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 25, n° 4. Winter 2008. p. 286.

d'élargir à la fois la portée intellectuelle de l'*Environmental Design* par la recherche en sciences naturelles et la portée physique de la nouvelle discipline vers la région, le continent et la planète en entier.

Il existe cependant des designers qui ont manifesté ces intérêts dès le début de la décennie : Ian L. McHarg, architecte du paysage et urbaniste d'origine écossaise formé à la GSD entre 1948 et 1950, et Lawrence Halprin, architecte du paysage formé à la GSD en 1943-1944. McHarg et Halprin ne sont pas des héritiers directs des idées de Chermayeff et de Wurster, mais comme plusieurs des designers et théoriciens qui ont œuvré suivant les principes de l'*Environmental Design*, ils développent tous deux des théories du design et de l'aménagement qui sont basées sur la collaboration interdisciplinaire entre les disciplines de design et le domaine des sciences, et qui visent la reconception de l'environnement dans son entièreté. Comme Chermayeff, leur regard se porte moins sur les objets que sur les relations, les fonctions, les activités et les processus environnementaux. Les deux considèrent la ville comme un système ouvert, une entité organique dynamique et changeante bouleversée par les développements technologiques, l'explosion démographique, la croissance économique et l'expansion urbaine. Ils cherchent tous les deux à rétablir l'équilibre des systèmes habités par une architecture et des aménagements désuets ou mal adaptés en employant des méthodes analytiques rigoureuses pour inventorier, organiser et traduire les forces du monde contemporain en objets physiques.

Ce qui distingue leurs propositions des autres visions de l'*Environmental Design* examinées dans ce chapitre tient en trois aspects. (1) Les deux élargissent les paramètres du « problème environnemental » en citant à de nombreuses reprises les discours des environmentalistes des années 1960. La crise à laquelle ils font face ne touche plus uniquement la communauté, la ville ou la région urbaine, mais s'étend à la planète en entier. (2) Les deux puisent abondamment dans le domaine des sciences naturelles pour obtenir une connaissance approfondie des sites et parvenir à la formulation la plus complète possible des programmes : aux côtés des sciences sociales, de la psychologie, des sciences économiques et des autres Arts et Lettres figurent désormais des données d'ordre écologique, biologique, géologique, hydrologique, climatologique, zoologique et botanique. (3) Les deux intègrent dans leur discours de nombreuses théories, concepts et images empruntées au monde naturel.

Ces références à la nature leur fournissent de nouvelles analogies et de nouveaux principes qui leur permettent de produire une nouvelle théorie unifiée du design et des sciences qui est à la fois sensible aux préoccupations environnementales de l'époque et critique des théories et des pratiques orthodoxes de l'architecture et de l'urbanisme moderne.

Après avoir dressé un portrait général de la nouvelle discipline depuis sa création en 1954 jusqu'à son essoufflement au début des années 1970, c'est par l'examen approfondi de ces deux cas d'étude que nous pourrons apporter un premier éclairage sur les liens qui ont été établis entre *Environmental Design* et écologie dans les années 1960.

CHAPITRE II

IAN L. MCHARG ET LE DÉTERMINISME ÉCOLOGIQUE DE LA FORME ARCHITECTURALE

Introduction

Ian Lennox McHarg (1920-2001) est un architecte du paysage et urbaniste écossais formé à la *London School of Planning and Research for Regional Development* (SPRRD) de Londres pendant la guerre puis à la *Graduate School of Design* (GSD) de l'Université Harvard à la fin des années 1940. Il a passé sa carrière professionnelle aux États-Unis à la fois comme enseignant au département d'architecture du paysage de l'Université de Pennsylvanie (Penn), comme auteur prolifique et comme praticien au sein de la firme Wallace, McHarg, Roberts & Todd (WMRT) créée à Philadelphie en 1962. McHarg est surtout connu pour son ouvrage *Design with Nature* (1969)³⁵⁷ et pour sa théorie de la planification régionale basée sur le concept de « déterminisme écologique ».

La contribution de McHarg à la formation des premiers discours sur les rapports entre design et écologie dans les années 1960 fait l'objet d'une reconnaissance croissante dans la littérature architecturale et scientifique. Son nom apparaît notamment dans *Dimensions of Sustainability: Architecture, Form, Technology, Environment, Culture* (1998),³⁵⁸ dans *Fifty Key Thinkers on the Environment* (2000)³⁵⁹ et dans *Environmentalism in Landscape Architecture* (2000), dans lequel Anne Whiston Spirn affirme que McHarg a introduit le « design écologique » à Penn et qu'il a contribué pendant trois décennies au questionnement de la relation entre l'architecture du paysage et l'environnementalisme.³⁶⁰ Dans *Landscape Design: A Cultural and Architectural History* (2001), Elizabeth Barlow Rogers situe

³⁵⁷ Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. 197 p.

³⁵⁸ Andrew SCOTT. *Dimensions of Sustainability: Architecture, Form, Technology, Environment, Culture*. London: Spon. 1998. 148 p.

³⁵⁹ R. Terry SCHNADELBACH. « Ian McHarg, 1920- ». In Joy A. PALMER (ed.). *Fifty Key Thinkers on the Environment*. London & New York: Routledge. 2000. p. 228-240.

³⁶⁰ Anne WHISTON SPIRN. « Ian McHarg, Landscape Architecture, and Environmentalism: Ideas and Methods in Context ». In Michel CONAN (ed.). *Environmentalism in Landscape Architecture*. Washington, D.C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection. 2000. p. 114.

McHarg, auprès de Stanley White et Hideo Sasaki, comme l'un des architectes du paysage héritiers des idées de Charles Eliot et Jens Jensen sur l'avancement de la cause de la préservation de la nature dans les aires métropolitaines et sur l'introduction des sciences environnementales dans les curricula d'enseignement en design.³⁶¹ Dans *L'architecture écologique : Une histoire critique* publiée en 2005, James Steele voit en MchHarg celui qui, dans le domaine de l'architecture du paysage, « réorienta le courant moderniste universel vers les tendances plus pertinentes, plus populaires et plus radicales des années 1960. En intégrant les questions théoriques qui émergeaient alors dans d'autres disciplines de l'environnement construit, il fit évoluer la profession vers plus d'attention à la nature. »³⁶² Dans une revue encore plus récente de l'œuvre de MchHarg, Philip S. Wenz (2012)³⁶³ affirme que *Design with Nature* est considéré par plusieurs comme l'ouvrage classique du design écologique (« the ecological design classic »). Il affirme également qu'en tant que professeur, MchHarg a laissé derrière lui un héritage clair (le *McHargianisme*) au sein des groupes de design écologique. MchHarg a lui-même contribué à former une partie de son héritage avec une série de publications autobiographiques réalisées à la fin de sa vie.³⁶⁴

À sa mort en 2001, plusieurs rubriques nécrologiques sont publiées dans les journaux du domaine de l'architecture et de l'architecture du paysage. *Architectural Record*³⁶⁵ le reconnaît comme un défenseur de la « compatibilité » à travers son travail à l'Université de Pennsylvanie et son ouvrage *Design with Nature*. Lucy Gritton de *Landscape Design*³⁶⁶ le voit comme un philosophe, éducateur, designer et activiste qui a inspiré des générations d'architectes du paysage et d'urbanistes. Elle le considère comme l'autre grand urbaniste écossais du 20^e siècle après Patrick Geddes et elle voit son œuvre comme la plus grande contribution à l'architecture du paysage depuis Frederick Law Olmsted. Selon elle, ses

³⁶¹ Elizabeth Barlow ROGERS. *Landscape Design: A Cultural and Architectural History*. New York: Harry N. Abrams, Inc. 2001. p. 482.

³⁶² James STEELE. « Ian McHarg : Un défenseur passionné de la cause environnementale ». *Architecture écologique : une histoire critique*. Arles : Actes Sud. 2005. p. 175.

³⁶³ Philip S. WENZ. « *Design with Nature* by Ian L. McHarg (Book Review) » [En ligne]. *Ecotecture: The Journal of Ecological Design*. Consulted of February 16, 2012. <http://www.ecotecture.com/reviews/mcharg2.html>

³⁶⁴ Voir Ian L. MCHARG. *A Quest for Life: An Autobiography*. New York: Wiley. 1996. 448 p.; Ian L. MCHARG, & Frederick R. STEINER. *To Heal the Earth: Selected Writings of Ian L. McHarg*. New York: Island Press. 1998. 394 p.; Frederick R. STEINER. « Healing the Earth: The Relevance of Ian McHarg's Work for the Future ». *Philosophy & Geography*. Vol. 7, n° 1. 2004. p. 141-149; Ian L. MCHARG, & Frederick R. STEINER. *The Essential Ian McHarg: Writings on Design and Nature*. New York: Island Press. 2006. 192 p.; Ian McHarg: *Dwelling in Nature: Conversations with Students*. Princeton, NJ: Princeton Architectural Press. 2007. 112 p.; Frederick R. STEINER. « The Ghost of Ian McHarg ». *Log*. n° 13-14. Fall 2008. p. 147-151.

³⁶⁵ « McHarg, Author of *Design with Nature*, Dies ». *Architectural Record*. Vol. 189, n° 4. April 2001. p. 42.

³⁶⁶ Lucy GRITTON. « A Man of Method ». *Landscape Design*. N° 302. July/August 2001. p. 14-15.

contributions les plus durables sont sa vision critique de la ville, l'introduction de l'urbanisme dans l'arène des politiques publiques, le déterminisme écologique et sa pensée holistique du design et de l'écologie. Frederick Steiner a quant à lui publié deux hommages à McHarg en 2001. Dans *Landscape Journal*,³⁶⁷ il reconnaît en lui l'esprit combatif du militaire écossais qui a établi de nouveaux territoires pour les disciplines « jumelles » de l'architecture du paysage et de l'urbanisme et dont l'influence s'est étendue à l'architecture, l'écologie, la géologie, la foresterie, la conservation des aires naturelles et les arts.³⁶⁸ « Following Nature's Lead » publié dans *Landscape Architecture*³⁶⁹ est un grand article hommage à McHarg dans lequel Steiner retrace le parcours du designer depuis la Deuxième Guerre mondiale jusqu'aux années 2000, soulignant au passage l'importance de l'écologie dans ses cours des années 1960, les encouragements de Lewis Mumford et de l'anthropologue Loren Eiseley à écrire *Design with Nature*, sa contribution au programme national de design autoroutier en 1965, le corps professoral multidisciplinaire qu'il a assemblé à Penn, le départ de McHarg de WMRT et le projet d'autobiographie (*A Quest for Life*) et de recueil de textes (*To Heal the Earth*) qu'ils ont réalisé ensemble. En fin de parcours, Steiner se remémore un homme sérieux, tenace, distingué et charmant qui voulait s'amuser de soir et repenser le monde de jour : « vaincre l'anthropomorphisme et diminuer l'anthropocentrisme » et revenir aux bases naturelles de la relation entre l'homme et l'environnement.

Ces comptes-rendus le situent parmi les premiers à avoir introduit l'écologie dans le domaine de l'urbanisme et à s'être formellement engagé dans la restauration d'une relation saine entre la société industrielle occidentale et la nature. Cependant, un certain nombre de thèses plus critiques de son œuvre ont également été produites dans les dernières années : William John Cohen (2003)³⁷⁰ fait une étude critique du curriculum en planification écologique (*ecological planning curriculum*) appliqué à l'Université de Pennsylvanie entre 1954 et 2001, identifiant les insuffisances (*inadequacies*), les manques (*shortcomings*) et les erreurs (*flaws*) du curriculum, et expliquant son abandon récent à Penn par le dogmatisme de

³⁶⁷ Frederick STEINER. « Tribute: Ian L. McHarg, 1920-2001 ». *Landscape Journal*. Vol. 20, n° 1. 2001. p. vi.

³⁶⁸ « He altered their flow—how the fields are perceived by others, how practitioners view themselves. His influence transcends landscape architecture and planning. Architects and ecologists, geologists and foresters, soil conservationists and artists heard his summons and altered their thinking as a result. » *Ibid*.

³⁶⁹ Frederick STEINER. « Following Nature's Lead ». *Landscape Architecture*. Vol. 91, n° 7. July 2001. p. 60-65.

³⁷⁰ William John COHEN. *A Critical Assessment of Ian McHarg's Human Ecological Planning Curriculum at the University of Pennsylvania* (Ph.D. Thesis, City and Regional Planning). Philadelphia, PA: University of Pennsylvania. 2003. 264 p.

McHarg et par son absence de perspective culturelle ou humaine. Dans le chapitre 6 de sa thèse (2003),³⁷¹ Tara Lynne Clapp fait une étude de *Design with Nature* comme ouvrage qui prétend dire des vérités absolues, mais qui fournit bien davantage des motivations pour l'application d'une méthode, que la méthode elle-même. Le quatrième chapitre de la thèse de Romy Hecht (2009)³⁷² fait l'étude de la méthode d'observation scientifique des sites employée par MchHarg, qu'elle juge être une distorsion de la conception du rôle de l'homme comme « intendant » de la planète promue par George Perkins Marsh en 1864. Susan Herrington dans « The Nature of Ian MchHarg's Science » (2010)³⁷³ fait quant à elle une critique historique des contradictions habitant une partie de la production théorique de MchHarg dans les années 1960 : la supériorité des architectes paysagistes anglais, le déterminisme écologique et la théorie de l'adaptation créative. Ces textes participent à la révision des idées de l'auteur en remettant en question sa pratique, son enseignement et sa production écrite à la lumière des enjeux contemporains en matière d'éducation et d'écologie; ils indiquent également la nécessité d'un retour critique sur sa contribution à la théorie de l'*Environmental Design*, car l'identité exacte des connaissances scientifiques qu'il introduit dans sa réflexion, le rôle qui leur est attribué et les effets qu'elles génèrent sur les disciplines de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme dans les années 1960 n'ont jamais fait l'objet d'une étude systématique.

Ce chapitre entend donc contribuer à la reconnaissance et à l'examen critique des idées avancées par MchHarg dans ses publications des années 1960 en replaçant son discours dans le contexte plus étroit, propre à l'histoire *interne* de l'architecture, des débats de la culture architecturale anglo-saxonne sur l'héritage du Mouvement Moderne. Il vise à apporter un éclairage partiel sur la contribution de MchHarg et de l'architecture du paysage à la critique de l'architecture et de l'urbanisme moderne par l'étude de l'intersection qui s'opère dans ses publications entre le domaine de l'écologie et celui du design.

L'hypothèse suggérée ici est que les emprunts réalisés par MchHarg dans le domaine des sciences naturelles sont les parties constituantes d'un projet intellectuel qui vise tout

³⁷¹ Tara Lynne CLAPP. *Environmental Identities: Rhetorics of Environmental Planning* (Ph.D. Thesis, Planning). Los Angeles: University of Southern California. 2003. 395 p.

³⁷² Romy HECHT. *The Attach of Greenery: Critical Perception of the American Man-made Landscape: 1955-1969* (Ph.D. Thesis, Architecture). Princeton: Princeton University. 2009. 484 p.

³⁷³ Susan HERRINGTON. « The Nature of Ian MchHarg's Science ». *Landscape Journal*. Vol. 29, n° 1. 2010. p. 1-20.

autant à rétablir les liens rompus entre l'homme et la nature par l'industrialisation qu'à résoudre certains problèmes de réaménagement du territoire appartenant en propre au domaine de l'architecture et de l'urbanisme. À notre avis, la proposition de McHarg peut être comprise comme une remise en question des principes et des théories orthodoxes aux fondements de l'architecture moderne. Comme plusieurs de ses collègues de l'Université de Pennsylvanie dans les années 1950 et 1960, cet héritage occupe une place importante dans la réflexion de l'auteur. Le chapitre démontrera que les concepts, principes et lois qu'il tire de ces sciences forment un projet cohérent qui comprend à la fois une théorie de la forme, une méthode de connaissance des sites, un programme éthique pour les designers et une théorie de l'histoire et de l'évolution architecturale. Il ne s'agit pas d'un rejet radical du modernisme architectural et urbain auquel McHarg a été formé, mais d'une entreprise de raffinement et de mise à jour des fondements théoriques de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme abordés du point de vue de l'*Environnemental Design*. Son objectif est d'aider ces disciplines à mieux répondre aux nouvelles préoccupations qui émergent dans les années 1960 à propos de l'homme, de la ville et de l'environnement naturel.

Les objets d'étude de ce chapitre sont les publications produites par McHarg entre 1955 et 1970, considérées ici comme les parties constituantes d'une proposition cohérente que l'on peut associer au projet intellectuel de l'auteur dans les années 1960. Le chapitre met l'emphasis sur certains cas de transfert significatifs depuis le domaine des sciences naturelles vers le domaine du design et de l'aménagement. Il tente de replacer ces opérations dans le cadre des discours et des débats sur l'héritage du Mouvement Moderne et de la recherche de nouveaux fondements pour l'architecture et l'urbanisme dans le monde d'après-guerre. Certains des concepts empruntés par McHarg se répètent d'une publication à l'autre, étant parfois repris tel-quel ou faisant parfois l'objet d'une élaboration plus étoffée avec les années grâce au concours de nouvelles références. Notre objectif étant de voir comment la théorie de McHarg est graduellement construite au cours de la décennie au fil de ces emprunts, le chapitre est divisé en neuf parties suivant l'ordre chronologique de ses publications.

2.1. Du SPRRD à l'Université de Pennsylvanie

2.1.1. *School of Planning and Research for Regional Development* (1944)

La formation de McHarg débute à 16 ans en Écosse où il est embauché comme assistant de Donald A. Wintersgill, un architecte éduqué aux Beaux-Arts et œuvrant dans le domaine de l'architecture du paysage. Selon Romy Hecht qui a étudié les premières années de sa carrière, avec Wintersgill, McHarg est initié au design de jardins, de domaines privés et d'installations sportives, à des projets de « camouflage » horticole, à l'inventaire de sites prospectifs, au dessin et à l'aquarelle, de même qu'à l'estimation des coûts de projets. Selon Hecht, c'est pendant ce séjour qu'il aurait compris que l'homme peut manipuler la nature, les sols et les forêts par la construction de barrages, de lacs et de villages. Selon elle, la prise de conscience de ce pouvoir de l'homme aurait fait naître en lui le désir d'y contribuer.³⁷⁴

Après cette première expérience, McHarg s'inscrit en 1944 à un cours par correspondance offert par la *School of Planning and Research for Regional Development* (SPRRD) à Londres. Créée en 1935 au sein de l'*Architectural Association* (AA) par Eric Alan Ambrose Rowse pour offrir des cours d'urbanisme basés sur les théories de Patrick Geddes, la SPRRD devient une entité autonome en 1939, puis passe sous la direction par intérim de Jaqueline Tyrwhitt pendant la guerre. En 1942, Tyrwhitt fonde un nouveau groupe de recherche au sein de l'école, l'*Association for Planning and Regional Reconstruction* (APRR), pour développer des applications pratiques des théories de Geddes au moment où le *Town and Country Planning Act* de 1944 encourage les gouvernements locaux à acheter les zones bombardées et rendues obsolètes par la guerre afin de les développer, de les reconstruire ou de les reconvertir.³⁷⁵ En 1943, Tyrwhitt codifie ces méthodes dans un cours par correspondance en urbanisme pour préparer les soldats à la reconstruction d'après-guerre. Plusieurs de ses étudiants ex-soldats ont eu des carrières réussies, dont McHarg. La reconstruction qu'elle enseigne suit l'esprit de Geddes pour « assurer un meilleur futur, la vision d'une communauté décentralisée, basée sur la coopération et l'harmonie avec la nature ». ³⁷⁶ C'est également à cette époque que Tyrwhitt établit une technique pour l'analyse et la représentation de données d'inventaires sous forme de cartes et plans transparents en

³⁷⁴ Romy HECHT. *Op. cit.* p. 241.

³⁷⁵ Ellen SHOSHKES. « Jaqueline Tyrwhitt: A Founding Mother of Modern Urban Design », p. 183.

³⁷⁶ *Ibid.*

superposition. Selon Ellen Shoshkes, c'est cette méthode que McHarg a popularisé dans ses différents projets d'études de terrain dans les années 1960 sous la dénomination « déterminisme écologique » et qui est plus tard devenue le *Geographic Information Systems* (GIS).

2.1.2. *Graduate School of Design*, Université Harvard (1946-1951)

La *Harvard Graduate School of Design* est établie en 1936, unissant sous une seule école les disciplines de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme. L'unification des disciplines est réalisée par le doyen Joseph Hudnut qui est aussi celui qui a accueilli en Amérique quelques-unes des figures les plus importantes du modernisme en architecture, dont Walter Gropius, arrivé en 1937.³⁷⁷ En 1945, l'école ouvre ses portes aux vétérans, admettant parmi ceux-ci McHarg à l'automne 1946. Pendant cette même année, George Holmes Perkins devient doyen de l'école d'urbanisme. Nommé *Charles Dyer Norton* *Professeur in City and Regional Planning*, McHarg le choisit comme directeur.

À Harvard, McHarg obtient trois diplômes : *Bachelor of Landscape Architecture* (1949), *Master of Landscape Architecture* (1950) et *Master of City Planning* (1951). Il s'est d'abord enrôlé dans le programme d'architecture du paysage, mais dans son autobiographie, il explique que la portée limitée du curriculum et son engagement à la création de « jardins pour les riches » l'ont mené à suivre une formation parallèle en urbanisme.³⁷⁸ Comme le signale Hecht,³⁷⁹ le programme d'architecture du paysage de Harvard était structuré depuis 1917 par *Introduction to the Study of Landscape Design*³⁸⁰ rédigé par les professeurs d'urbanisme Henry Vincent Hubbard et Teodora Kimball. Le livre définissait l'architecture du paysage comme « l'art subtil de transformer la nature inviolée, sans rendre visible l'intervention de la main humaine », puis il décrivait les techniques nécessaires pour atteindre ce but : effets de paysage, goût dans les effets du paysage, caractère de la nature, styles naturalistes, composition du paysage, *planting design*, design des structures en relation au paysage, design du paysage en fonction des usages, etc. À la fin des années 1940,

³⁷⁷ Anthony ALOFSIN. *Op. cit.* p. 134.

³⁷⁸ Ian L. MCHARG. *A Quest for Life: An Autobiography*. p. 71.

³⁷⁹ Romy HECHT. *Op. cit.* p. 124.

³⁸⁰ Henry Vincent HUBBARD, & Teodora KIMBALL. *Introduction to the Study of Landscape Design*. New York: The MacMillan Company. 1929 [1917]. 419 p.

le curriculum du programme d'architecture du paysage de Harvard suit toujours la même structure en se concentrant sur l'horticulture et le design des jardins, domaines, parcs et réserves naturelles. McHarg a donc choisi de poursuivre un programme parallèle en urbanisme en raison de son intérêt pour l'étude des aires plus vastes, tel qu'il l'avait vu au SPRRD. Son intérêt pour l'urbanisme provient également de son appréciation de l'un des cours offerts à tous les étudiants de première année à la GSD : « Planning I ». Dans ce cours, chaque groupe d'étudiants était invité à choisir un site et à employer une méthode de design impliquant la collecte de données sur l'une des couches caractéristiques du site (comme le trafic, le développement historique, la distribution de la population), puis la proposition d'usages complémentaires à partir de schèmes de développement existant (comme la ville linéaire, le plan d'Hilberseimer pour Chicago ou les *New Towns* anglaises). La recherche et la proposition étaient enfin assemblées dans un rapport et un plan final du lieu étudié.³⁸¹

Selon Alofsin, avec George Holmes Perkins à la tête de l'école d'urbanisme, de nouveaux séminaires et de nouveaux cours sont créés pour encourager une éducation pluridisciplinaire.³⁸² Cependant, sous l'influence de Gropius et avec l'importance accordée depuis la fin de la guerre à la science et à la technologie, les conditions relatives au contexte historique et aux exigences de l'homme, de même que les connaissances pouvant être fournies par les sciences naturelles, sont exclues des processus de planification. En résultante, lors de son séjour à Harvard, McHarg n'a suivi aucun cours d'écologie.

Après quatre années à la GSD, McHarg entreprend la rédaction d'une thèse qui montre les bénéfices des collaborations interdisciplinaires en design. Il travaille avec les étudiants en architecture Robert L. Geddes,³⁸³ William Conklin et Marvin Sevely sur une proposition pour un plan de rénovation du centre-ville de Providence, RI. La thèse est une exploration des possibilités offertes par la *Housing Act* de 1949, une politique nationale de l'habitation qui vise à « assurer une maison décente et un environnement de vie approprié pour toutes les familles américaines » à l'aide de programmes de démolition des taudis, de rénovation urbaine et de construction de logements à prix modique.³⁸⁴ Le groupe s'est concentré sur le

³⁸¹ Romy HECHT. *Op. cit.* p. 245-246; Ian L. MCHARG. *Op. cit.* p. 76-77.

³⁸² Anthony ALOFSIN. *Op. cit.* p. 201-202.

³⁸³ Futur doyen de l'école d'architecture de l'Université Princeton et co-auteur avec Bernard P. Spring du rapport *A Study of Education for Environmental Design* en 1967.

³⁸⁴ Cité dans Romy HECHT. *Op. cit.* p. 247.

district des affaires de Providence en accordant une emphase toute spéciale aux aspects structurels et formels d'un ensemble d'équipements urbains incluant un complexe de vente au détail, une église, un hôtel de ville, un immeuble de bureaux et un garage pour automobiles. Dans le groupe, le rôle de McHarg a été de guider le processus de design avec des données réelles afin que le plan puisse servir de cadre d'action pour un futur développement potentiel. Il a estimé la faisabilité économique du plan et il a enquêté sur la capacité des espaces ouverts à générer de l'agrément et sur la capacité du programme à lier les lieux, les gens et le travail. Cependant, aux dires de McHarg, le résultat du projet s'est avéré être un schème primitif et abstrait, surimposé sur un tissu urbain historique qui agissait davantage comme un arrière-fond que comme une partie intégrante de la forme finale. Selon lui, le projet a été structuré comme un ensemble de pièces indépendantes collées les unes aux autres sur un tapis vert adouci par la présence d'arbres. Selon Hecht, avec ce projet, McHarg et ses collègues sont néanmoins parvenus à prouver qu'il est possible d'employer une approche interdisciplinaire dans le cadre de projets de rénovation urbaine.³⁸⁵ Hecht ne le mentionne pas, mais McHarg a également démontré les effets bénéfiques de la fusion des rôles d'architecte du paysage et d'urbaniste, donnant une première image du nouveau type de professionnel qui allait être au cœur du nouveau département combiné de « City and Landscape Planning » créé en 1953 et dirigé par Reginald R. Isaacs et Hideo Sasaki.

2.1.3. Université de Pennsylvanie (1951-1986)

À Harvard, la tension croissante entre Hudnut et Gropius à la fin des années 1940 a engendré le départ et la retraite de plusieurs membres de l'école, dont celui de Holmes-Perkins qui quitte la GSD pour devenir doyen de l'école des Beaux-Arts de l'Université de Pennsylvanie en 1951. Selon Anne Whiston Spirn, avec l'arrivée de Holmes-Perkins à Philadelphie (il sera doyen de l'école de 1951 à 1971), le *Department of Land and City Planning* fondé en 1950 est devenu l'un des programmes les plus excitants du pays.³⁸⁶ Son arrivée a été suivie par l'embauche d'un corps professoral d'élite incluant Louis Kahn au département d'architecture et Edmund N. Bacon au département d'urbanisme. Parmi les autres professeurs de l'Université de Pennsylvanie pendant cette période, notons Lewis

³⁸⁵ *Ibid.*

³⁸⁶ Anne WHISTON SPIRN. *Op. cit.* p. 98.

Mumford, Robert Mitchell, William Wheaton, Martin Meyerson, Blanche Lemco, Charles Abrams, John Dyckman, Chester Rapkin, Nicholas Muhlenberg, Anatole Solow, Herbert Gans, William Grigsby, Britton Harris et Robert Venturi de 1954 à 1965, qui a d'abord été *teaching assistant* de Louis Kahn, puis *associate professor*. Au début des années 1960, la liste des membres du corps professoral et des visiteurs incluent l'architecte du paysage Karl Linn (*assistant-professor*), le botaniste Jack Fogg (*associated faculty member*), Philip Johnson, Denise-Scott Brown, Gordon Cullen et Aldo Van Eyck (*research staff*), et les architectes du paysage Garrett Eckbo, Dan Kiley, Robert Royston et Peter Shephard (*visiting critics*). Selon William John Cohen, Holmes-Perkins a structuré le curriculum au niveau des études supérieures de manière à transplanter le programme de collaboration interdépartementale de Harvard à l'Université de Pennsylvanie.³⁸⁷ Dans les mots de James Steele :

« Sa démarche partait du constat qu'un programme cohérent d'architecture, d'architecture du paysage et d'urbanisme pouvait préparer les étudiants à un monde de plus en plus complexe [et que] seule une approche intégrée permettant aux futurs professionnels d'aborder concrètement les évolutions sociales — exode urbain, "renouvellement" des villes, prolifération suburbaine, croissance effrénée des entreprises et conscience accrue de l'environnement face aux signes croissants de la dégradation écologique. »³⁸⁸

Selon Elizabeth Barlow Rogers, c'est également sous la direction de Holmes-Perkins à l'Université de Pennsylvanie, où Mumford enseigne au début des années 1960, « that the ground was laid for a landscape architecture that conjoined the regionalism of the 1920s with the emerging environmental consciousness. »³⁸⁹

Après avoir été formé à Harvard entre 1946 et 1951, McHarg retourne en Écosse, il travaille pendant quatre ans comme *Assistant planning officer* à Edinburgh, puis il revient aux États-Unis pour rejoindre en 1954 l'Université de Pennsylvanie en tant que maître-assistant en architecture du paysage et en urbanisme. L'année suivante, il est chargé par Holmes-Perkins de recréer le département d'architecture du paysage qui avait été aboli pendant la décennie précédente. La première année est entièrement consacrée à la construction du programme de 1^{er} cycle, aux demandes de subventions et au recrutement d'étudiants, puis en

³⁸⁷ William John COHEN. *Op. cit.* p. 102-103.

³⁸⁸ James STEELE. *Op. cit.* p. 176.

³⁸⁹ Elizabeth Barlow ROGERS. *Op. cit.* p. 482.

1954-55, il donne ses premiers cours : « Introduction to Design for City Planning » au département de *Land and City Planning*, « Landscape Architecture and Planting Design » et « Landscape Architecture » au département d'architecture du paysage. En 1955-56, il enseigne trois nouveaux cours qu'il donne conjointement avec l'historien de l'art George Tatum : « Landscape Construction », « Municipal and Highway Engineering » et « History of Landscape Architecture ». Cohen affirme que le programme d'architecture du paysage de 1955-56 à l'Université de Pennsylvanie est le premier qui porte réellement la marque de McHarg : une conception moderne de la discipline couvrant un territoire étendu de la ville aux grands espaces naturels.

« The emphasis of landscape architecture has changed [...] while still concerned with the private garden, the direction has turned more towards the design of open space in housing, urban space, municipal parks and playgrounds, national and state parks. »³⁹⁰

Comme le rapporte Cohen, ce programme de 1^{er} cycle élargit encore davantage les frontières du département d'architecture du paysage qui avait commencé à offrir des opportunités liant le curriculum d'enseignement à des projets de terrain.³⁹¹ Le programme s'accompagne également d'un curriculum créé par McHarg pour les études supérieures et dédié à la recherche d'un ensemble de principes et d'expressions formelles pour le design des espaces ouverts. Des contacts ont enfin été établis avec de nombreuses agences de Philadelphie (dont le *National Park Service*, des agences d'urbanisme, de redéveloppement, de parcs et de récréation) et avec d'autres départements de l'Université, dont le département de botanique (*Morris Arboretum*) et l'école d'ingénierie. Toujours selon Cohen, dans la seconde moitié des années 1950, on note chez McHarg une prise de conscience graduelle des effets cumulés du développement de la société sur l'environnement, de même qu'une volonté de transformer l'architecture du paysage de façon à ce qu'elle contribue mieux qu'auparavant à la création d'un environnement physique et social de qualité.³⁹² À la fin des années 1950, le programme créé par McHarg était en voie de devenir un outil, similaire en plusieurs aspects aux programmes d'*Environmental Design* qui se développaient en même temps ailleurs au pays (à travers la collaboration interdisciplinaire, la formation élargie et la

³⁹⁰ William John COHEN. *Op. cit.* p. 107.

³⁹¹ *Ibid.* p. 108.

³⁹² *Ibid.*

recherche scientifique), pour former des professionnels engagés et habilités à résoudre les problèmes environnementaux de l'époque.

2.2. Le retour à la ville : Architecture du paysage et hygiène urbaine

Les premières publications recensées de McHarg datent de la seconde moitié des années 1950 et elles portent sur le sujet de la ville et de ses espaces ouverts (*open spaces*), en continuité avec le curriculum qu'il a développé pour les études supérieures en architecture du paysage à l'Université de Pennsylvanie. Dans cette partie, nous examinerons en détail l'article « Landscape Architecture » (1955), dans lequel il présente sa vision moderne de l'architecture du paysage, puis nous dresserons un bref portrait de ses articles sur les espaces ouverts urbains : « Open Space and Housing » (1955), « A Survey of Landscaping Costs: Can We Afford Open Space? » (1956) et « The Court House Concept » (1957). Nous présenterons enfin deux articles portant sur le sujet général de la ville : « The Return to the City » (1957) et « The Humane City » (1958). Dans ces articles, McHarg est préoccupé par les problèmes de la ville moderne et intéressé par la fonction des éléments de la nature dans ces villes qu'il aborde non pas du point de vue de l'écologie, mais de celui des sciences médicales. Il est nécessaire de comprendre le projet de « guérison » des villes contenu dans ces articles et le rôle joué par l'architecte du paysage dans ce projet avant de mettre en lumière les leçons qu'il tire du domaine des sciences naturelles dans la décennie suivante et les effets de ces transferts sur le domaine de l'architecture et de l'urbanisme.

2.2.1. Le nouveau rôle de l'architecte du paysage

Publié dans le journal de la *School of Fine Arts* de l'Université de Pennsylvanie, « Landscape Architecture »³⁹³ est un bref article qui présente la situation historique et contemporaine de l'architecture du paysage comme discipline dédiée, auprès de l'architecture et de l'urbanisme, à la création d'un environnement physique « supérieur ». Dans le journal, l'article de McHarg côtoie des textes de même nature portant sur le génie civil, l'architecture, le génie électrique, le génie chimique, le génie mécanique et le génie métallurgique.

³⁹³ Ian L. MCHARG. « Landscape Architecture ». *Pennsylvania Triangle*. N° 7. 1955. p. 36, 42.

McHarg débute en affirmant qu'il n'est pas inhabituel de mesurer le mérite relatif des professions par le service social qu'elles rendent et par leur rémunération. Il réfère aux docteurs, aux chirurgiens et aux infirmières qui sont selon lui des exemples clairs de professions dédiées au service social. Mais il ajoute qu'il est également nécessaire de considérer les professions qui se préoccupent non pas uniquement de la santé ou de la maladie, mais de la « qualité totale de la vie » dans la mesure où celle-ci est affectée par l'environnement. McHarg n'emploie pas le terme « Environmental Design », mais il affirme que cette préoccupation est celle des « designers physiques » : architectes, architectes du paysage et urbanistes.

Selon l'auteur, les forces qui donnent forme à l'humanité sont l'hérédité, l'expérience et l'environnement, et ces trois forces interagissent entre elles. Dans cette triade, l'influence de l'environnement est profonde. Pour appuyer cette idée, McHarg réfère au texte « The Individual in the Community » du biologiste anglais G. Scott Williamson publié dans *The Heart of the City: Towards the Humanisation of Urban Life* de 1952, issu du CIAM 8 à Hoddeston en 1951.³⁹⁴ Williamson avait été invité par les CIAM à présenter un compte-rendu du travail réalisé au *Pionner Health Center* à Peckham dans le sud-est de Londres, ouvert en 1935 (et fermé en 1951 par manque de fond). Le centre avait pour but d'étudier la santé comme phénomène découlant des interactions des gens avec leur environnement physique immédiat. Le texte de Williamson porte sur la notion de « cœur » qu'il décrit en termes sociobiologiques comme une entité incluant un individu, sa famille et sa maison (son environnement). Pour Williamson, un « organisme humain » n'est jamais uniquement le corps d'un homme, c'est « a "Family-in-its-Home" ». Williamson précise que le cœur peut être plus grand que l'unité physique représentée par une famille dans une maison : le *Pionner Health Center* était pour lui un « cœur » en soi, le « home » de toute une communauté, une grande famille regroupant plus de 800 familles (parents-enfants) de tout genre, vivant librement et de manière altruiste dans un environnement ordonné et non imposé. Il présente également une série de principes caractérisant la relation de l'individu à sa famille et à son environnement, tels qu'observés auprès des familles qui ont habité le centre dans les années

³⁹⁴ G. Scott WILLIAMSON. « The Individual and the Community ». In Jaqueline TYRWHITT, Jose Luis SERT, & Ernesto N. ROGERS (eds.), *The Heart of the City: Towards the Humanisation of Urban Life. Congrès Internationaux d'Architecture Moderne: CIAM 8*. London: Lund, Humphries. 1952. p. 30-35.

1930 et 1940. Dans la première partie de son texte, Williamson distingue la biologie de la physiologie et de la physionomie, affirmant que ces dernières s'intéressent à ce que le corps *est capable de faire*, alors que la première s'intéresse à la façon dont le corps *fait ce qu'il fait*. La différence entre le *quoi* et le *comment* est importante selon lui puisque ceux qui étudient le *quoi*, et cela inclut les philosophes et les physiciens, recherchent l'uniformité et l'universalité de l'homme, alors que ceux qui étudient le *comment* se retrouvent à observer un monde régi par la diversité. Tous les hommes peuvent marcher (quoi faire), mais tous les hommes marchent différemment (comment ils le font). Pour Williamson, c'est dans le *comment*, révélé par les études biologiques, que l'on peut le mieux comprendre les phénomènes de formation du cœur, de la "Family-in-its-Home". Du point de vue de l'architecture, il ne s'agit pas de donner un logis standard à une famille anonyme, mais de comprendre la relation qui unit les membres de cette famille entre eux et leur comportement spécifique à l'égard de ce qu'ils considèrent comme leur « chez-soi ».

Dans son article, McHarg réfère à Williamson pour démontrer le pouvoir énorme possédé par les architectes qui peuvent fixer les conditions dans lesquelles les gens vivent : « The power of the architect to fix the conditions in which life and living has to take place, is tremendous — almost frightening. »³⁹⁵ McHarg ne cite toutefois pas la suite du texte de Williamson qui précise que ce que l'architecte peut contrôler est l'autonomie des usagers de ses constructions.³⁹⁶

Pour supporter l'idée que l'environnement est le facteur le plus important à la base de la formation des individus, McHarg réfère également à « certains sociologues américains » qui ont affirmé que l'architecte qui conçoit un plan de site décide dans une grande mesure des *patterns* de la vie sociale des gens ». Ici, la source est l'ouvrage *Social Pressure in Informal Groups: A Study of Human Factors in Housing* par Leon Festinger, Stanley Schachter & Kurt

³⁹⁵ *Ibid.* p. 33.

³⁹⁶ « Are those conditions going to do away with human *autonomy*, and press man back into a purely instinctive automatic individual; or can they be such that they will maintain and sustain his autonomy? » L'intérêt du passage pour Williamson est qu'il est basé sur une critique de l'environnement construit existant (la pratique contemporaine des architectes). Faisant la différence entre l'*homo sapiens* qui est l'homme autonome et émancipé, libre d'opérer des choix dans son environnement, et l'*homo sporogenes* qui est l'homme apeuré, recroquevillé, renfermé dans sa coquille et abandonnant son autonomie au profit de réactions instinctives et constamment défensives à l'endroit de son environnement, Williamson signale que près de 90 % des gens sont des *homo sporogenes* : « They are people who have lost all their autonomy, and are incapable of exercising their will. » Ce sont des gens qui n'ont pas réussi à s'adapter à leur environnement de vie et qui élèvent des barrières entre eux et le monde extérieur, préférant s'isoler plutôt que participer par altruisme à la vie communautaire. *Ibid.*

W. Back.³⁹⁷ Il s'agit d'une étude sociologique relevant du domaine de l'écologie humaine et des théories de la communication qui documente les façons dont les gens interagissent dans une relation face à face, et comment ces interactions dépendent de l'organisation spatiale de l'endroit où elles ont lieu. McHarg réfère au neuvième et dernier chapitre qui résume la théorie de la structure et des standards des groupes sociaux développée dans les chapitres précédents. Le passage cité par McHarg se situe dans la partie « Ecological Determinants of Group Structure »; après avoir présenté les deux processus généraux couramment employés pour entrer en contact avec d'autres individus (contact passif et contact actif), l'attention des auteurs se porte sur les contacts passifs (ceux qui surviennent sans préméditation). Ils expliquent que le développement d'une amitié est une fonction directe de la fréquence de ces contacts passifs. Pour que ces contacts aient lieu, différentes conditions doivent être présentes. La fréquence de ces contacts dépend de la proximité physique et de la proximité fonctionnelle entre les individus. C'est dans ce contexte que les auteurs font intervenir les architectes :

« The architect who builds a house or who designs a site plan, who decides where the roads will and will not go, and who decides which directions the houses will face and how close together they will be, also is, to a large extent, deciding the pattern of social life among the people who will live in those house. »³⁹⁸

Par contre, en référant à cet ouvrage, McHarg ne retient que le passage où les auteurs affirment que les architectes ont le pouvoir de décider des *patterns* de vie des gens. Il ne précise pas que les *patterns* de la vie sociale déterminés par l'architecte et auxquels les auteurs réfèrent sont les possibilités pour l'individu de former des groupes et de forger des amitiés. McHarg ne précise pas non plus la nature « passive » de son intervention, ni quelles sont les décisions prises par les architectes qui agissent spécifiquement sur la formation des groupes sociaux (la distance physique entre les unités d'habitation, leur orientation, et le nombre et l'emplacement de ses ouvertures) ni celles sur laquelle il n'a aucun pouvoir (la durée et la fréquence des contacts).

³⁹⁷ Leon FESTINGER, Stanley SCHACHTER, & Kurt W. BACK. *Social Pressure in Informal Groups: A Study of Human Factors in Housing*. Stanford, CA: Stanford University Press. 1963 [1950]. 197 p.

³⁹⁸ *Ibid.* p. 160.

Ces références permettent à McHarg de prendre position sur les rapports entre individus, environnement et génétique. Ce n'est pas dit explicitement, mais en considérant l'environnement comme le facteur le plus déterminant de la formation des individus, McHarg s'insère au sein d'un débat qui anime les biologistes et les généticiens depuis Darwin et qui oppose les scientifiques dans les années 1940 et 1950. C'est à ce débat auquel référera plus tard le biologiste et botaniste David Goddard de l'Université de Pennsylvanie lors de son passage à *The House We Live In* en octobre 1960 en abordant avec McHarg le sujet de la mutation chez les organismes vivants :

« There are a group of biologists thirty years ago who believed that practically the whole human structure and behavior and the development of man was entirely controlled by genetic background. There are a group of anthropologists and sociologists who talked very strongly about the influence of the environment and we had the quarrel between the environmentalists and the geneticists. If one recognizes that genetic code gives to an organism a potentiality, a potentiality in many senses, far more organisms are born than can live and only some of them will survive. A potentiality that, if in a favorable environment, if food and energy are available, if there is a proper space and opportunity that the organism develop (but many dies out). In other words, what we have is a potentiality in the genetic code (an organism has an inheritance). »³⁹⁹

C'est également à ce débat que Horst Rittel réfère en 1964 dans son séminaire sur « les environnements » donné à Berkeley⁴⁰⁰ : d'un côté, les psychologues et les natalistes défendent la thèse de l'hérédité et de la génétique comme facteurs déterminants de la formation physique et psychologique de l'homme (phylogénèse), alors que les cybernéticiens et les défenseurs de l'école behavioriste américaine défendent la thèse de l'adaptation à l'environnement par système de perception et de rétroaction continue (ontogénèse). Les psychologues voient la ligne séparant l'environnement interne et l'environnement externe de l'individu comme une frontière réelle, fixe et formant une chaîne de rétroaction pouvant être rompue, alors que les cybernéticiens considèrent plutôt cette ligne comme étant conceptuelle et arbitraire. Dans ce débat, Goddard ne tranche pas entre les deux camps, mais McHarg se place (comme Rittel) du côté des cybernéticiens. Selon lui, la qualité de vie des individus dépend davantage de leur capacité d'adaptation à l'environnement physique qui

³⁹⁹ *The House We Live In: David Goddard* (Series 1, Program #2: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, October 23, 1960). p. 8-9. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.5.

⁴⁰⁰ Horst W.J. RITTEL. « Seminar 6: Environments ». *Op. cit.*

les entoure, que de l'hérédité ou de la génétique. Pour McHarg, l'environnement n'appartient pas à « l'ego » comme pour Rittel; c'est plutôt une donnée collective, un cadre de vie commune qui varie peu d'un individu à un autre, qui est partagé et ressenti physiquement et biologiquement, et dont les effets, bénéfiques ou néfastes, sont les mêmes pour tous. Selon lui, il est possible de créer un environnement plus humain, plus satisfaisant d'un point de vue social et plus beau, puisque plusieurs de ces facteurs peuvent être contrôlés. McHarg conçoit que la création d'un tel environnement est la tâche de l'humanité entière, mais dans la mesure où la société donne aux designers physiques la responsabilité de la forme de l'environnement, c'est à eux que revient la tâche (aux proportions biologiques) de la réaliser.⁴⁰¹

McHarg enchaîne avec une présentation de la situation actuelle de l'environnement de vie des Américains qu'il décrit par une indifférence étendue, un commercialisme insouciant et une attitude transitoire (*transcient*) à l'endroit de l'environnement qui a engendré dans la nature un paysage de « spoilation, squalor, ugliness, clamour and anarchy ».⁴⁰² Ce paysage caractérisé par les stationnements automobiles, les stations-service et les *diners* est selon lui à la fois une insulte aux visions de l'Amérique de Thomas Jefferson, Alexander Downing et Frederick Law Olmsted, et une insulte au discernement et aux habiletés intellectuelles et artistiques que l'on peut retrouver dans la population américaine aujourd'hui. Il reconnaît que l'architecture moderne des 25 dernières années est parvenue à développer plusieurs solutions « supérieures » qui offrent des opportunités pour la création d'un « environnement supérieur », en référence à la maison individuelle, à l'école moderne et à l'édifice à bureaux qui représentent un avancement significatif par rapport à leurs antécédents du 19^e siècle, de même qu'à l'urbanisme moderne qui est selon lui parvenu à analyser les bases fonctionnelles, économiques et sociales de la ville et à produire une forme urbaine qui est largement supérieure à celle du siècle dernier. Cependant, il déplore que les architectes du paysage ne soient pas encore parvenus à contribuer de manière significative à ces efforts.

Selon lui, l'architecture du paysage a été longtemps contrainte par les principes de symétrie bilatérale et de géométrie absolue appartenant à la tradition classique. Il affirme que les premiers à se détacher de cette tradition ont été les architectes du paysage anglais au 18^e siècle, ces jardins constituant probablement, selon lui, l'accomplissement artistique le plus

⁴⁰¹ Ian L. MCHARG. « Landscape Architecture ». p. 36.

⁴⁰² *Ibid.*

important en Angleterre. Il note cependant que cette tradition aristocratique passionnée pour le paysage naturel ne s'est pas préoccupée des problèmes créés par la croissance urbaine et des autres problèmes émergents de la ville. Et lorsque ces problèmes ont été abordés au tournant du 20^e siècle, la contribution et les compétences uniques des architectes du paysage ont été ignorées. Selon McHarg, pour cette raison, les problèmes de la ville industrielle moderne sont restés irrésolus. Selon lui, on attend encore une mise à niveau de l'architecture du paysage consonante avec l'architecture et l'urbanisme moderne, préparée à voir la ville comme un paysage et à la transformer en un environnement « satisfaisant, humain et beau ».⁴⁰³

C'est à ce moment qu'il présente sa vision du nouveau rôle de l'architecte du paysage qu'il promeut à l'Université de Pennsylvanie. Selon lui, quand la création de l'habitat inclut une appréciation des qualités de l'expérience humaine, la construction devient architecture, et quand la disposition des plantes, des matériaux inertes et des plans d'eau dans le paysage inclut une appréciation des qualités des espaces ouverts, l'horticulture devient architecture du paysage. C'est cette préoccupation pour la qualité de l'environnement créé, plutôt que pour la simple fonction des espaces ouverts, les caractéristiques des plantes et de matériaux inertes ou la mécanique de modifications des sols, qui distingue la pratique actuelle de l'architecture du paysage. Selon lui, de telles préoccupations pour le design du paysage existaient dans les temps anciens chez les Égyptiens, dans la culture Arabe, à la Renaissance et dans la tradition des paysages anglais qui a mis en lumière « l'importance de l'équilibre biotique de la nature comme un déterminant principal du paysage élargi »,⁴⁰⁴ de même qu'en Chine et au Japon où l'on retrouve un art du paysage symbolique et abstrait qui « exprime l'essence de la nature » plutôt que son image.⁴⁰⁵ Selon McHarg, l'architecte du paysage peut tirer de ces traditions la discipline et les techniques qui lui sont propres. Ces caractéristiques couvrent un champ large de préoccupations et de compétences qui inclut la conservation des ressources nationales (les parcs municipaux, étatiques et nationaux), les espaces ouverts urbains, les terrains de jeu, les *parkways*, les *expressways* et les *highways*, de même que les espaces ouverts des quartiers résidentiels et les jardins privés. Les matériaux avec lesquels ils travaillent incluent les

⁴⁰³ *Ibid.*

⁴⁰⁴ *Ibid.*

⁴⁰⁵ *Ibid.* p. 42.

plantes et les matériaux inertes, les besoins sociaux à servir, les possibilités offertes par l'ingénierie du paysage, et l'exploitation et le contrôle du climat et du microclimat.

En dernier lieu, McHarg affirme que la création d'un « environnement social et physique supérieur » demande l'implication d'un grand nombre d'architectes du paysage « vigoureux et compétents ». Même si cette discipline est aujourd'hui en retard sur l'architecture et l'urbanisme, elle offre selon lui des opportunités inégalées aux jeunes Américains pour contribuer au service social et à la création d'un « environnement qui reflète l'aisance (*wealth*), le pouvoir et les habiletés de l'Amérique contemporaine ».⁴⁰⁶

2.2.2. La ville humaine

Le projet de McHarg pour une architecture du paysage moderne passe non seulement par le rejet des principes de symétrie bilatérale et de géométrie absolue appartenant à la tradition classique, mais également par le retour des architectes du paysage en ville. Déjà abordés brièvement dans « Landscape Architecture », les problèmes de la ville industrielle moderne font l'objet d'une élaboration exhaustive dans « The Return to the City » (1957),⁴⁰⁷ un article en deux parties en grande majorité basé sur « The Problem of the City in the 20th Century » (1956),⁴⁰⁸ une courte communication présentée par McHarg au *Camden Club* en mai 1956.

a) La ville « malade »

Dans la première partie de cette communication, l'auteur dresse un portrait sombre de la ville du 20^e siècle. Il débute en affirmant que depuis la Grèce ancienne, la ville a représenté l'apogée de la civilisation, de l'urbanité et de l'élégance. La pauvreté, les taudis et la laideur existaient dans ces villes, mais ils étaient contre-balançés par le fait que la ville restait l'expression des plus grands accomplissements de l'homme. Dans la ville, on retrouvait les hommes les plus accomplis, et la ville était elle-même parmi ses créations les plus réussies. Cependant, selon l'auteur, de nos jours, la situation est complètement inversée : le civilisé a

⁴⁰⁶ *Ibid.*

⁴⁰⁷ Ian L. MCHARG. « The Return to the City ». *The General Magazine and Historical Chronicle* (General Alumni Society, University of Pennsylvania). Spring 1957. p. 1-5.

⁴⁰⁸ Ian L. MCHARG. « The Problem of the City in the 20th Century » (Address to the Camden Club, the Pennsylvania Alumni Club of Delaware Valley, New Jersey, Friday, May 25, 1956). 4 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.13.

fui la ville vers la banlieue, et ceux qui y vivent toujours sont les pauvres dont l'immobilité économique les prive de tout exode; ils n'ont pas de choix. Retraçant brièvement l'histoire des villes, McHarg parle de la « polis » grecque, de la ville romaine, de la ville renaissante et de celle du 18^e siècle en termes positifs, mais la ville du 19^e siècle est pour lui tout autre : la violence brutale, la fumée, le crime, la congestion, la pauvreté, les taudis et la laideur envahissante. Les canons de beauté ont disparu, la ville devient un testament à la laideur, au commerce, à l'industrie, à la maladie et à l'avarice. Et selon lui, la ville du 20^e siècle n'est qu'une extension de celle du siècle précédent, moins excessive dans sa brutalité, mais toujours incapable de réattirer l'urbain, le civilisé, le poli et l'élégant. Pour conserver sa santé et rester sain d'esprit, il faut s'échapper de la ville. Les villes des 19^e et 20^e siècles ont tout de même offert aux citadins les moyens de transport pour s'en évader : cheval, trolley, locomotive, tramway, automobile... Maintenant, on ne peut vivre qu'en banlieue; l'aisance, l'influence, les possibilités de se cultiver et de s'éduquer sont réparties en cercles concentriques autour de la ville, avec les plus grandes possibilités en périphérie et les plus faibles au centre. Dans « The Return to the City », il ajoute à ce portrait une description des facteurs qui influenceront selon lui la forme de la ville dans le futur : un accroissement démographique, un accroissement correspondant des besoins en matière de logement, d'industrie, de commerces, d'écoles, de collèges et d'université, d'hôpitaux, d'églises, d'espaces ouverts et d'équipements récréatifs, un accroissement du nombre de temps libres et de la mobilité, une éducation prolongée, un accroissement de l'automatisation, des changements significatifs en matière de production, de distribution, de communication, de contrôle des climats et des microclimats, et un vieillissement croissant de la population.

La « maladie » des villes modernes est également présentée au début de l'article « The Humane City » publié en 1958.⁴⁰⁹ Selon McHarg, après la fuite des riches vers la banlieue (seul moyen qu'ils avaient pour rester sains d'esprit et en santé), la ville moderne est devenue le refuge des pauvres : elle est un environnement inhospitalier, insalubre et malade constitué de taudis, d'embouteillages, de logements inappropriés et d'espaces ouverts rares ou

⁴⁰⁹ Ian L. MCHARG. « The Humane City: Must the Man of Distinction Always Move to the Suburbs? ». *Landscape Architecture*. Vol. 48. January 1958. p. 103-107.

carrément absents. Selon McHarg, « si les arbres ne peuvent vivre dans les centres des villes modernes, peut-être que l'homme ne devrait pas y vivre non plus. »⁴¹⁰

McHarg n'y réfère pas, mais l'image de la « ville malade » a peut-être été le mieux illustrée par Le Corbusier dans *La ville radieuse : Éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste* (1929-31)⁴¹¹ où il décrit lui aussi la crise de la ville industrielle par analogie médicale : « L'époque machiniste vieille d'un siècle » a selon lui « provoqué la destruction, la désolation d'un monde; elle a amené le malheur et la menace; elle a effectué le plus douloureux de sa tâche : la rupture. »⁴¹² Pour ce qui est de la France en particulier, l'architecte croit que les maisons françaises sont vétustes et « *Une grande part du pays est à reconstruire* parce que si on ne la reconstruit pas, elle s'écroulera. »⁴¹³ Pour Le Corbusier, la ville est malade métaphoriquement et ses habitants sont malades littéralement. Il affirme que « les villes sont trop vieilles; elles s'écroulent; elles sont inhabitables : la maladie y est latente ».⁴¹⁴ Selon lui, la société contemporaine est malade⁴¹⁵ parce que la ville *rend* malade :

« “Que fais-tu dans la ville ?” Rien d'indispensable pour la ville ? Tu t'ennuies, tes enfants accroissent la population et, la ville s'accroissant, les difficultés, les malaises, les bruits, les poussières, l'agitation s'accumulent pour te nuire, pour nuire à ta carcasse d'animal humain et faire de toi un chien malade. »⁴¹⁶

Utilisant le concept « d'adaptation », il affirme que « Le monde est malade. Un réajustement s'impose »⁴¹⁷ et ce réajustement consiste à remplacer « le vieux par du neuf, du moins adapté par du plus adapté. C'est ainsi que se fait le progrès et plus simplement, c'est ainsi que se vit la vie. »⁴¹⁸ Le Corbusier parle d'adaptation en termes darwiniens : il prend l'idée que l'individu le mieux adapté possède les meilleures chances de survie dans la compétition pour l'espace et les ressources, et il applique cette hypothèse au milieu urbain, croyant que la survie de la « société contemporaine malade » dépend d'un « réajustement »,

⁴¹⁰ *Ibid.* p. 103.

⁴¹¹ LE CORBUSIER. *La ville radieuse : Éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Paris : Vincent, Fréal. 1964. 344 p. À noter que la référence de Le Corbusier à la « ville malade » était déjà présente dans *Urbanisme* en 1925.

⁴¹² *Ibid.* p. 92.

⁴¹³ *Ibid.* p. 95.

⁴¹⁴ *Ibid.* p. 94.

⁴¹⁵ *Ibid.* p. 143.

⁴¹⁶ *Ibid.* p. 148.

⁴¹⁷ *Ibid.* p. 92.

⁴¹⁸ *Ibid.* p. 138.

de la construction de maisons « mieux adaptées » aux conditions modernes. Le Corbusier ne le mentionne jamais ainsi, mais une architecture et une ville « bien adaptées » offriront à l'homme l'aise, le bonheur et la liberté minimale qui lui ont été dérobés par l'industrialisation.

McHarg réfère toutefois indirectement à *Can Our Cities Survive?* de Jose Luis Sert en 1942⁴¹⁹ lorsqu'il demande à la fin de « The Return to the City » (sans le citer) : « la ville peut-elle survivre ? ». Comme Le Corbusier, Sert consacre une portion importante de son ouvrage à la présentation de ce qui constitue la situation « chaotique » des villes industrielles héritées du 19^e siècle. Dans le « Foreword » de Joseph Hudnut à l'édition de 1942, le doyen de la GSD compare la « ville parfaite » de Descartes (Versailles) où chaque chose s'insère dans une grille géométrique régulière, à la réalité du développement incontrôlé de la croissance urbaine : « Unmindful of architecture, the cities flung their great arms outward into an expanding penumbra of dishevelment. »⁴²⁰ Selon Hudnut, des villes comme Washington, D.C., sont désormais menacées par le chaos qui les entoure. Il affirme en dernier lieu que « cet essai par M. Sert est essentiellement une enquête sur la nature des villes contemporaines » et « une recherche de remèdes aux maladies apeurantes qui les affligent. »⁴²¹ L'introduction de Sigfried Giedion indique également comment l'ouvrage expose le « chaos urbain »⁴²² et l'état actuel des villes qui force l'homme à vivre une vie diminuée.⁴²³

La première partie de l'ouvrage de Sert, intitulée « A Town-Planning Chart: Our Cities and Their Problems », expose les problèmes urbains qui confrontent l'architecte. L'image du chaos urbain employée par Le Corbusier et par Giedion est reprise ici :

« In great population centers of the world today man is a victim of urban chaos. His health, his security, and his happiness are menaced in cities inimical to an orderly existence. Instinctively he is aware that his daily life is conditioned by the turbulent streets about him. »⁴²⁴

⁴¹⁹ Jose Luis SERT. *Can Our Cities Survive? An ABC of Urban Problems, Their Analysis, Their Solutions*. Cambridge, MA: Harvard University Press; London: H. Milford/ Oxford University Press. 1942. 259 p.

⁴²⁰ *Ibid.* p. iii.

⁴²¹ *Ibid.* p. iv.

⁴²² *Ibid.* p. x.

⁴²³ *Ibid.* p. xi.

⁴²⁴ *Ibid.* p. 2.

Selon lui, le chaos urbain est généré par des innovations et des changements urbains qui sont trop rapides pour que nous soyons capables d'y faire quoi que ce soit. Parmi les innovations récentes qui ont affecté la ville, Sert évoque la production mécanisée, le transport mécanisé, les nouvelles techniques de construction, les nouvelles idées sur la santé et les loisirs et la menace aérienne imminente (en temps de guerre). Il parle également des nouvelles méthodes de recherche comme la photographie aérienne et les méthodes statistiques, et des nouveaux moyens techniques comme l'acier, le béton, le verre, les ascenseurs, l'électricité et plusieurs autres matériaux et forces qui étendent l'univers des possibilités de l'architecture et de l'urbanisme. Dans la sous-partie intitulée « Our Cities Are Anti-Human, Therefore Anti-Functional », il affirme que la ville est maintenant faite pour les machines et non pour l'homme. En conséquence (comme le signale McHarg), les gens et les industries s'enfuient en banlieue et ceux qui ne peuvent quitter la ville vivent dans la congestion, le trafic, la pollution et le danger.⁴²⁵

Pour Sert, Le Corbusier et McHarg, il existe un rapport direct entre la « santé » d'une ville et la « santé » de ses citoyens : l'environnement urbain actuel est malade et par conséquent, il crée des gens malades. Cette hypothèse est la mieux présentée par McHarg dans « The Humane City » qu'il supporte par une autre référence à G. Scott Williamson. Cette fois-ci, il ne réfère pas à l'affirmation de Williamson sur l'influence de l'environnement physique sur la qualité de vie des gens (leur santé ou leur maladie), mais à l'idée, également véhiculée par le biologiste, que cet état de santé ou de maladie *se révèle dans l'apparence physique des individus* : la posture, la coloration de peau, le degré d'entrain et d'énergie, les habitudes alimentaires, etc., sont des indicateurs formels de la présence ou de l'absence de pathologies qui varient chez les gens selon la qualité de leur milieu de vie.

b) L'architecture du paysage comme pratique corrective

Comme Williamson, McHarg croit que (1) l'environnement a un effet sur la qualité de vie de ses usagers; (2) la santé et la maladie sont visibles dans l'apparence des individus. McHarg suggère cependant d'appliquer l'hypothèse de la réciprocité entre individu et environnement proposée par le biologiste non pas dans un environnement contrôlé, mais à

⁴²⁵ *Ibid.* p. 4.

l'échelle d'une ville entière. C'est à ce moment que le transfert s'opère depuis le domaine des sciences vers le domaine du design : McHarg suppose que les mêmes lois des rapports entre individus et environnement s'appliquent à toutes les échelles démographiques et environnementales. Pour lui, il existe une chaîne de rétroaction continue entre la ville et le citadin similaire à celle rencontrée au *Peckham Health Center* entre les sujets de l'expérience et le centre, et il considère que les critères formels de santé et de maladie permettant d'identifier la qualité de l'adaptation des sujets à leur environnement sont également applicables en milieu urbain.

L'objectif de ce transfert n'est pas scientifique. McHarg ne cherche pas à poursuivre et à élargir l'ampleur des travaux de Williamson. L'objectif est plutôt architectural : admettre la véracité des hypothèses de Williamson revient à reconnaître que les designers ont le pouvoir « de fixer les conditions dans lesquelles on vit ». ⁴²⁶ L'hypothèse de l'adaptation des individus à l'environnement urbain et de l'évaluation de la qualité de cette opération à l'aide des critères de santé et de maladie n'est jamais clairement démontrée, mais elle représente néanmoins pour l'auteur un programme évident pour le design, analogue à la médecine, qui consiste à créer des environnements de santé afin de créer des individus sains :

« The physical designer—architects, landscape architects, and city planners—are offered a role analogous and complementary to medicine. While the medical profession is concerned almost exclusively with the condition of ill health, those concerned with physical design are responsible for the physical environment, the major condition for positive good health, mental and physical. [...] When designers recognize this responsibility, when they accept a role analogous to and complementary to medicine, then the search must begin for the objective bases for their acts. What are the effects of environment on society? What constitutes a salubrious environment? What makes it humane? What is the effect of different dispositions of the variables we control? » ⁴²⁷

La position de McHarg se rapproche ainsi de la définition de l'*Environmental Design* comme pratique « corrective » telle que formulée à la même époque sur la côte ouest par Christopher Alexander et Horst Rittel. Ce qui distingue McHarg des méthodologistes de première génération, c'est que la référence à la médecine chez Alexander et Rittel est métaphorique (on corrige une situation dérangée, un système déséquilibré) alors que chez

⁴²⁶ Ian L. MCHARG. « The Humane City », p. 105.

⁴²⁷ *Ibid.*

McHarg, la référence est à la fois métaphorique (*analogous*) et littérale (*complementary*) : guérir métaphoriquement la ville et guérir littéralement les citadins.

c) La valeur curative des espaces ouverts en ville

Dans « The Problem of the City in the 20th Century », McHarg affirme que les solutions courantes aux problèmes des villes sont insuffisantes : autoroutes, « neighborhood concept », rénovation, limitation des dimensions de la ville, décentralisation planifiée... Selon lui, toutes ces idées constituent des contributions importantes à l'émergence d'une ville du 20^e siècle, mais elles ne sont pas des « forces motrices » (*motive forces*). Dans « The Return to the City », il entrevoit deux solutions : étendre les villes actuelles de manière à ce qu'elles comblent ces nouveaux besoins ou créer une nouvelle ville moderne. Il ne répond pas à la question, mais il aborde en détail certaines propositions relatives à ces deux positions. Pour la question du transport, il suggère de ségréger le trafic automobile et piétonnier par la création de villes à différents niveaux (les toits pour les avions, les étages pour les piétons, le sol pour les automobiles) ou de villes entièrement pédestres. Au sujet du logement, il oppose le rêve américain de la maison individuelle de banlieue qu'il associe à Frank Lloyd Wright, à la tour à logement haute densité qu'il associe à Le Corbusier, sans toutefois trancher entre les deux propositions.⁴²⁸ La solution la plus importante que McHarg propose pour la guérison des villes est l'intégration d'un maximum d'espaces ouverts dans le tissu urbain. La fonction « curative » des espaces ouverts urbains est abordée par l'auteur dans trois articles publiés entre 1955 et 1957 : « Open Space and Housing » (1955)⁴²⁹ et « A Survey of Landscaping Costs: Can We Afford Open Space? » (1956)⁴³⁰ sont des examens critiques du rapport entre le logement public et les espaces ouverts (*open spaces*) en Grande-Bretagne, et l'article « The

⁴²⁸ Pourtant, Le Corbusier croit que la santé physique et le bien-être psychologique de l'homme moderne peuvent être atteints à l'aide d'opérations architecturales et urbanistiques précises. Il considère qu'un espace de vie de 14m² par habitant pourra assurer la santé physique et mentale de l'occupant. Cet espace de vie constitue pour lui la « cellule humaine biologiquement bonne en soi (conforme à l'être) et susceptible de multiplication à l'infini (de par les ressources fournies par les techniques modernes) ». (p. 143) Et en étant économique en argent puisqu'elle sera construite, comme l'automobile, « à sec dans les usines » (p. 96), et en temps grâce à ses équipements intérieurs qui accéléreront les tâches domestiques, la maison « deviendra, par les soins des multiples industries, une véritable source de bonheur, car, bonheur, c'est liberté, temps gagné, cessation des sales besognes. » (p. 96) Pour Le Corbusier, rationaliser et accélérer le travail permettra d'offrir davantage de temps libres aux habitants, dont davantage de bonheur (psychologique) et de santé (physique) : « Refaire les villes, produits de consommation féconde : santé, équilibre mental, plénitude corporelle et spirituelle, joie de vivre. » (p. 150) LE CORBUSIER. *Op. cit.*

⁴²⁹ Ian L. MCHARG. « Open Space and Housing ». *Architect's Yearbook*. N° 6. 1955. p. 75-82.

⁴³⁰ Ian L. MCHARG. « A Survey of Landscaping Costs: Can We Afford Open Space? ». *Architect's Journal*. Vol. 123. March 8 and 15, 1956. p. 260-273.

Court House Concept » (1957) ⁴³¹ présente quant à lui le concept de la maison sur cour, un type de logement au cœur de l'*Environmental Design* de Chermayeff à Harvard à la même époque, que McHarg voit comme une nouvelle forme de maison de ville offrant à ses usagers des espaces ouverts privés.

Dans ces articles, McHarg s'exprime contre les aménagements et les utilisations courantes des espaces ouverts dans les projets de logement urbain contemporain qu'il juge « manquer de conviction, indifférents aux organisations sociales, inconscients de l'ensoleillement et du climat, irrationnels dans la localisation des bâtiments sur les lots, et extravagant dans leur provision d'espaces ouverts inutiles ». ⁴³² Il plaide en retour pour l'appréciation des « fonctions objectives » des espaces ouverts : l'accessibilité à l'ensoleillement, l'isolation fournie par les barrières végétales, le contrôle et l'exploitation du climat et du microclimat, et « l'expérience de la nature ». ⁴³³ Les moyens qu'il suggère pour combler ces fonctions sont la ségrégation des fonctions utilitaires et récréatives des espaces ouverts, l'aménagement de cours privées et isolées en prolongation des salles de séjour vers l'extérieur, et l'aménagement d'espaces ouverts publics pour le jardinage collectif et l'interaction sociale.

L'auteur puise son inspiration dans deux modèles du passé récent : la Cité-Jardin de Ebenezer Howard et Raymond Unwin (avec 12 familles par acre) et la *Ville Radieuse* de Le Corbusier (avec 100 familles par acre). Considérant que la Cité-Jardin ne peut être considérée comme un prototype valide pour le logement public en raison de sa basse densité et de son association avec la classe moyenne aisée, ⁴³⁴ McHarg se tourne vers le modèle de la *Ville Radieuse* où les habitants peuvent à la fois bénéficier du « pacte signé avec la nature » et d'un « environnement centré sur la vie ».

Lorsque Le Corbusier parle de la « Ville Verte » en 1929-1930 (fig. 2.1-2.2), il la présente comme une réponse aux problèmes de la décentralisation des grandes villes européennes : de « vieux organismes urbains chaotiques et compliqués » que le nouvel urbanisme doit réformer afin de combler les nécessités de l'hygiène essentielle à la

⁴³¹ Ian L. MCHARG. « The Court House Concept ». *Architectural Record*. Vol. 122, n° 9. September 1957. p. 193-200.

⁴³² Ian L. MCHARG. « Open Space and Housing ». p. 75.

⁴³³ *Ibid.* p. 77.

⁴³⁴ *Ibid.* p. 76.

productivité de travailleurs dans la société machiniste.⁴³⁵ La *Ville Radieuse* est considérée par l'architecte comme l'étape suivante dans la révolution architecturale initiée par la révolution de la technique au 19^e siècle. Pour que la transformation soit achevée, d'autres révolutions restent à faire selon lui : dans le domaine social, il faut formuler un programme (définir un statut social) et dans le domaine urbain, il faut établir un milieu (définir un statut urbain).⁴³⁶ Et pour fixer le programme, il faut d'abord selon Le Corbusier définir la « conscience moderne » : « dresser devant nous l'homme pour qui nous devons édifier le logis; pour fixer ses obligations sociales qui permettront de formuler le statut urbain. »⁴³⁷ Le portrait qu'il offre de l'homme moderne est celui d'un individu vivant dans un monde où tout (architecture, urbanisme, bonheur, équilibre de la vie individuelle, rythme des devoirs collectifs) est géré par le régime de 24 heures. Définir le problème revient donc à formuler un programme basé sur les fonctions, le bien-être, la liberté et l'accomplissement quotidien de la vie humaine.⁴³⁸

Dans le portrait qu'il peint de la *Ville Radieuse*, Le Corbusier accorde une grande importance aux espaces de nature. Il traite tout autant de la nature qui est perçue (les belles vues) que de la nature dans laquelle l'homme vit (gazon, arbres, air pur, soleil, lumière). D'un côté, il parle d'une « ville verte » où

« L'acceptation de la "rue" disparaît. Le sport, multiple, est au pied des maisons, au milieu des parcs, — arbres, pelouse, pièces d'eau. La ville est entièrement verte : c'est une "Ville Verte". Pas une chambre d'habitation n'est sans soleil; les arbres et le ciel sont le spectacle de chacun. »⁴³⁹

Il affirme que chaque unité possèdera toujours de belles vues étendues dans les immeubles à logement de la *Ville Radieuse*⁴⁴⁰ : « De son logis, l'habitant, par le pan de verre qui occupe une face entière de l'appartement, voit se développer un spectacle magnifique de

⁴³⁵ Plus spécifiquement, le projet de la « Ville Verte » est un projet de cité-jardin socialiste en périphérie de Moscou projeté en 1928 dans les pages de la revue *Pravda* et à propos duquel Le Corbusier, en visite en URSS en 1928 et en 1930, est invité à donner son expertise. Le projet lui est présenté comme celui d'un « immense sanatorium prolétarien », un lieu de courtes vacances pour les travailleurs moscovites accessible par autoroute et sensé leur offrir des équipements culturels et sportifs, n'ayant en commun avec la ville que les éléments infrastructurels et offrant pour le reste un lieu de repos et de cure. Sa contribution au projet a été retracée par Jean-Louis Cohen dans *Le Corbusier et la mystique de l'URSS : théories et projets pour Moscou, 1928-1936* (Bruxelles : Pierre Mardaga, 1987. p. 162-174).

⁴³⁶ LE CORBUSIER. *Op. cit.* p. 92-93.

⁴³⁷ *Ibid.* p. 97.

⁴³⁸ *Ibid.* p. 139.

⁴³⁹ *Ibid.* p. 94-95.

⁴⁴⁰ *Ibid.* p. 108.

parcs, de ciel et d'espace, de lumière et de soleil ». ⁴⁴¹ Le Corbusier ne parle pas ici de santé biologique des hommes, mais d'une appréciation romantique du paysage (guérir l'esprit). Chaque résident peut apprécier le spectacle de la ville moderne.

D'un autre côté, la nature chez Le Corbusier est également rendue *utile*. Dans « Construisons la Ville Verte sur Paris » il affirme : « Et sur Paris, obtus, fermé, étouffant, construisons la VILLE VERTE = VILLE RADIEUSE. *La nature transportée dans l'enceinte de Paris*. Une nature ni plus ni moins artificielle que celle des cités-jardins, mais utile ici. » ⁴⁴² Cette utilité est associée à la fonction biologique des éléments de la nature sur la santé du corps humain (guérir le corps). Le Corbusier affirme que dans la *Ville Radieuse*, il y aura 10m² de parc par habitant et des toits-jardins pour que « la vie du corps » puisse s'épanouir ⁴⁴³ :

« Total 111 % du terrain de la ville aménagé, exploité, en plein rendement, réservé au *piéton seul*, pour s'ébattre, marcher, courir, jouer, respirer, prendre les bains d'air puis les bains de soleil, sauver son corps, mieux que cela : se faire un corps magnifique. La vitesse, — les véhicules torpilles, objets de notre vie angoissante d'aujourd'hui, *on ne les rencontre jamais!* » ⁴⁴⁴

Le Corbusier défend une conception particulière du « standard humain » : santé physique, santé psychologique (morale), richesse, liberté individuelle, devoirs collectifs, travail valorisant et temps libres. Mais il défend également les vertus « telluriques » du contact de l'homme avec la *terre vivante* en référence à Jean-Nicolas Forestier. ⁴⁴⁵ L'homme nouveau de Le Corbusier entretient une union mystique et primitive avec la planète par son contact avec l'air frais, le gazon, les arbres, le grand espace, le ciel, le soleil et la lumière. Le contact avec les éléments d'une nature, même artificielle et recréée de toute pièce en milieu urbain, doit servir une santé physique et morale biologiquement similaire à celle que l'on avait avant la venue de l'automobile.

Ces idées sont reprises en 1941 dans *La Charte d'Athènes* où il suggère que la provision de surfaces libres en quantité suffisante et l'organisation d'un système hiérarchisé d'installations sportives (terrains d'athlétisme, stades et plages) et des parcs et jardins faits

⁴⁴¹ *Ibid.* p. 114.

⁴⁴² *Ibid.* p. 107.

⁴⁴³ *Ibid.* p. 110.

⁴⁴⁴ *Ibid.* p. 111.

⁴⁴⁵ *Ibid.* p. 126. Forestier (1861-1930) est un important architecte du paysage du début 20^e siècle en France, ayant notamment été conservateur des plantations de Paris et architecte du Bois de Boulogne.

avec les éléments naturels existants (rivières, forêts, collines, montagnes, vallées, lacs, mer) doivent permettre d'accommoder les besoins indispensables de l'homme nouveau et d'assurer la pérennité de la ville fonctionnelle moderne.⁴⁴⁶ Pour Le Corbusier, la nature possède à la fois une fonction utilitaire et une fonction esthétique : elle participe à la fois à la détermination de la volumétrie d'ensemble des bâtiments et à l'expérience sensible vécue par ses usagers.⁴⁴⁷

La proposition de McHarg diffère de celle de l'architecte suisse puisqu'il réfère à des cités-jardins anglaises et américaines constituées de résidences unifamiliales d'une à trois chambres sur plan en L et ouvertes sur une cour privée enclose (proches des propositions de Chermayeff, Sert, Mies et Johnson), plutôt qu'à des édifices d'habitation en hauteur érigés au milieu de grands espaces verts aménagés d'arbres et d'installations récréatives et sportives (comme à Marseille). Il s'en distancie également en attribuant à l'architecte du paysage, et non à l'architecte, la responsabilité d'assainir les villes. La fonction « hygiénique » qu'il accorde aux espaces ouverts reste cependant la même que celle envisagée par Le Corbusier : sa proposition rencontre les « nécessités de l'hygiène » et le « respect des conditions de nature » en ville (le soleil, l'espace et la verdure).⁴⁴⁸ McHarg ne produit pas de discours sur l'homme nouveau, mais il accorde lui aussi cette double fonction aux espaces ouverts qu'il considère comme des dispositifs fonctionnels qui permettent, si aménagés correctement, de combler à la fois les fonctions biologiques (accès à l'air, la lumière et la verdure) et esthétiques (l'expérience sensorielle de la nature). Comme pour l'architecte suisse, les espaces ouverts chez McHarg sont des outils qui aident à mettre en œuvre le projet d'assainir les quartiers urbains, d'accroître les standards de vie des citoyens et de combler les « besoins de nature » des citadins.

La connexion avec les idées de Sert se fait quant à elle dans « The Humane City », où McHarg reprend ses idées sur les espaces ouverts et la séparation des circulations piétonnières et automobiles en affirmant qu'une ville en santé est une ville « humaine,

⁴⁴⁶ LE CORBUSIER. *La Charte d'Athènes*. Paris : Éditions de Minuit (Collection Points). 1957 [1941]. p. 22, 59-64.

⁴⁴⁷ Voir l'interprétation du projet de Le Corbusier pour la *Ligue des Nations* de 1927 par Kenneth Frampton, qui juge l'importance que Le Corbusier accorde à la présence de la nature et à l'intégration des bâtiments avec le paysage (en optant notamment pour un complexe horizontal en parallèle au Lac Léman) comme un indicateur « d'humanisme » par opposition à « l'utilitarisme » de Hannes Meyer, dont la proposition pour la *Ligue* est indifférente au site. Kenneth FRAMPTON. « The Humanist Versus the Utilitarian Ideal ». *Architectural Design*. Vol. 38, n° 3. March 1968. p. 134-136.

⁴⁴⁸ LE CORBUSIER. *La ville radieuse*. p. 48-49.

transcendantale, *artful*, *life integrating*, localisée et piétonnière, qui encourage les rencontres sociales, maximise les services offerts aux citoyens et facilite l'accès aux campagnes naturelles environnantes ».⁴⁴⁹ Pour assainir les villes malades, McHarg suggère de « ramener la nature en ville » en aménageant des espaces ouverts constitués « de collines et plans d'eau, de rochers et de sable, d'arbres et de fleurs ». Il affirme que les espaces ouverts représentent le « cœur » des communautés et que les centres-villes offrent un champ d'opportunités aux architectes du paysage à travers la création de « plazas, de voies piétonnières, d'espaces de rassemblement et d'exposition, de fontaines et de cours de sculptures, de parcs riverains et de parcs de quartiers ».⁴⁵⁰ McHarg remplace ici l'*Urban Designer* par l'architecte du paysage et les « centres civiques » de Sert par espaces ouverts, auxquels il donne la fonction « objective » de combler les besoins physiques et psychologiques des citoyens.

Chez McHarg, la présence de la nature en ville et l'aménagement d'espaces ouverts publics et privés n'est cependant pas un moyen visant à développer chez les citoyens une « conscience écologique » de l'environnement naturel. Par exemple, pour Richard Neutra dans *Construire pour survivre* (*Survival Through Design*) en 1954,⁴⁵¹ aménager des espaces verts en ville et sur le bord des autoroutes revient à implanter diverses « populations » et « communautés » de végétaux en ville, qui y cohabiteront désormais avec la population d'hommes et de bactéries (les deux populations écologiques les plus importantes), les populations entomologiques et celle des mammifères inférieurs.⁴⁵² McHarg n'aborde pas les espaces verts en termes écologiques comme Neutra; cette préoccupation est absente de ses articles des années 1950. La végétation et les espaces ouverts en ville sont ici des données objectives qui ont un impact quantifiable sur les conditions physiques et psychologiques de leurs usagers.

d) Rééducation et collaboration interdisciplinaire

Le dernier élément abordé par McHarg dans « The Humane City » concerne le rôle des professionnels du domaine du design dans le projet de « guérison » des villes. Dans *Can Our*

⁴⁴⁹ Ian L. MCHARG. « The Humane City », p. 104.

⁴⁵⁰ *Ibid.* p. 106-107.

⁴⁵¹ Richard NEUTRA. *Construire pour survivre* [*Survival Through Design*]. Paris : Casterman. 1971 [New York: Oxford University Press. 1954]. 206 p.

⁴⁵² *Ibid.* p. 175.

Cities Survive?, Sert utilise l'analogie médicale pour donner une nouvelle définition de la fonction sociale de l'architecture comme entreprise de clarification, de mise en ordre et d'embellissement urbain. Les interventions de l'architecte envisagées par Sert ne servent pas à « guérir les gens » des maladies urbaines (stress, pollution, bruit, névrose, etc.). La « guérison » de Sert est métaphorique : elle s'adresse à la ville en entier, elle passe essentiellement par la séparation des fonctions et l'embellissement des cœurs urbains, et elle vise « un meilleur accomplissement du rôle culturel des villes ». ⁴⁵³ De son côté, la « Ville Verte » de Le Corbusier vise à offrir à l'homme moderne les espaces de verdure et les installations sportives nécessaires pour assurer à la fois sa santé physique et son bien-être psychologique. Une position similaire est véhiculée par McHarg dans les années 1950. Il cherche, par la provision d'espaces ouverts, à « guérir les gens » des maladies urbaines (stress, pollution, bruit, névrose, etc.) suivant l'idée que ces éléments de verdure, d'air et d'ensoleillement affecteront la constitution biologique des citoyens et amélioreront leur santé physique. Cependant, selon McHarg, ce n'est pas à l'architecte ou à l'urbaniste que revient cette tâche puisque selon lui, dans leur état actuel, elles sont (dans ses mots) des disciplines « *prima donna* » dont les interventions courantes ne permettent pas de révéler « la réalité dans les processus, la permanence dans le changement, la place des valeurs dans un monde de faits » :

« the general measurements of architecture and city planning constitute more a subjective license than an objective discipline. They are not primarily concerned with a humane environment: architectural criteria concern aesthetics and structure, planning criteria emphasize function and convenience. There is a resolute avoidance of the observable fact that some of the most vital social environments, some of the most humane environments, are distinguished by neither modern architecture nor modern landscape architecture nor by modern city planning. Accepted criteria overlook the fact that architecture, landscape architecture, and planning are social arts; their end is a superior social and physical environment, essentially a humane environment. » ⁴⁵⁴

Même si l'architecte du paysage a lui aussi tendance à oublier que sa discipline est avant tout un « art social », il reste selon McHarg le professionnel le plus habilité à « créer des environnements humains » par sa connaissance des éléments de la nature :

⁴⁵³ Jose Luis SERT. *Op. cit.* p. 10.

⁴⁵⁴ Ian L. MCHARG. « The Humane City ». p. 105.

« The landscape architect is less troubled by these questions than are his professional colleagues. When we consider the materials of the designer of open space—the landscape architect—we see that these are indissolubly linked in man's mind with a humane environment, those are immediately identified with tranquility and contemplation—"the revelation of reality in process, permanence in change." Trees and sky, rocks and water, hills and valley, shrubs, flowers, grass—throughout the seasons, these are fundamentally associated in men's minds with contemplation and calm—the permanence in change of the biotic balance of nature, all are conducive to an attachment to values in a world of facts. »⁴⁵⁵

Cependant, pour que l'architecte du paysage puisse efficacement mettre en valeur ses habiletés spécifiques, deux conditions sont posées par l'auteur. La première est la rééducation. Pour McHarg, l'architecture du paysage reste un art avant tout, mais ses actions doivent être informées par une connaissance des besoins biologiques fondamentaux de l'homme (le besoin d'être en contact avec les éléments de la nature) et être dirigées vers l'amélioration et l'assainissement des villes. Cependant, comme ces connaissances ne sont pas offertes aux étudiants dans les programmes éducatifs courants, McHarg suggère de rééduquer les architectes du paysage de façon à ce qu'ils acquièrent ces savoirs et reconnaissent la ville comme leur territoire. La seconde condition est la collaboration des architectes du paysage avec les autres professionnels du domaine du design et des arts. Pour McHarg, la tâche de l'architecte du paysage est de « guérir » les villes malades, mais il ne peut y parvenir à lui seul; il doit d'abord devenir partenaire avec « les architectes, les urbanistes, les sculpteurs et les muralistes », ces deux derniers étant selon lui « probablement ses plus proches associés ».⁴⁵⁶ Ensemble, ils auront pour tâche d'assurer l'adaptation entre les individus et leur environnement et d'évaluer la réussite ou l'échec de l'opération.

*

* *

Cette position de l'auteur face aux nouvelles tâches de l'architecture du paysage n'est pas nouvelle dans les années 1950. L'architecte du paysage était déjà responsable de l'aménagement rationnel des espaces ouverts en ville dans ses articles de 1955 à 1957, et McHarg avait véhiculé un programme similaire pour sa discipline lors du projet de thèse

⁴⁵⁵ *Ibid.*

⁴⁵⁶ *Ibid.*

qu'il a déposé à Harvard en 1950. Elle correspond également aux idées véhiculées par l'*American Society of Landscape Architects*, par les professeurs du département d'architecture du paysage de l'Université de la Californie à Berkeley et par Hideo Sasaki à Harvard, qui encourageaient l'extension du rôle de l'architecte du paysage dans les projets urbains, par opposition à Sert et à l'AIA qui considéraient l'architecte comme responsable de la création des « cœurs » des villes. Sasaki avait d'ailleurs publié un « Manifeste » en 1950 dans lequel il plaidait pour la réforme de l'éducation en architecture du paysage, argumentant que la discipline avait besoin de se redéfinir, sinon elle allait perdre sa pertinence dans la société.⁴⁵⁷ Comme Sasaki et ses collègues de l'ASLA, McHarg plaide en faveur d'une redéfinition du rôle de l'architecte du paysage qui ne doit plus faire uniquement « de l'horticulture ou des jardins pour les riches », mais qui doit plutôt se réapproprier le territoire de la ville et y rendre visible l'union de l'art et de la nature.⁴⁵⁸

L'usage de l'analogie médicale, qui n'est pas non plus une chose nouvelle dans les années 1950, n'est donc pas pour McHarg uniquement un moyen pour reconnaître la « fonction objective » des espaces ouverts en ville (leur effet bénéfique sur la biologie humaine), mais également un moyen de réintégrer l'architecte du paysage dans la conception de l'environnement urbain. Ce que McHarg tente de promouvoir dans les années 1950, c'est le recours aux architectes du paysage dans les projets contemporains de rénovation urbaine. Pour mettre en valeur cette contribution auprès des lecteurs du *Architect's Journal*, de *Architectural Record* et de *Landscape Architecture*, McHarg la compare à une action de « guérison » des villes. Il s'agit d'une nouvelle appréciation de la contribution de l'architecture du paysage en ville, non pas pour ses fonctions décoratives, mais comme

⁴⁵⁷ Dans son « Manifeste », Sasaki établit que l'architecture du paysage peut soit adopter de nouvelles approches qui contribueraient à « l'amélioration de l'environnement humain », soit rester comme elle est et risquer de devenir « un champ subordonné d'embellissement superficiel ». Selon Cammie McAtee, ce texte tient en germe la redéfinition de Sasaki pour l'architecture du paysage et la planification de terrain dans la mesure où il met l'accent sur la planification de projets et de sites, et sur la planification régionale comme entrant logiquement dans le domaine de l'architecture du paysage. Sasaki défendait l'architecture du paysage comme une partie intégrale des projets de rénovation urbaine, de logement public et privé, d'écoles, et de la planification d'aires de récréation. Le problème posé par ces lieux de design imposait le développement d'une nouvelle approche qui était « assez téméraire pour questionner et réévaluer plusieurs des préceptes existants de l'architecture du paysage, et de les échanger pour de nouveaux préceptes nécessaires pour compétitionner avec les autres disciplines de la planification environnementale ». Le manifeste présente ensuite le processus de pensée critique enseigné par Sasaki à l'Université de Chicago et basé sur la recherche verbale, visuelle et expérimentale, puis sur la synthèse (l'articulation de tous les facteurs en une forme dessinée). Le texte se termine avec une liste d'expériences menant à une « nouvelle forme de planification environnementale » et par la substitution de l'énoncé « les nouveaux concepts s'appliquant de manière franche à la résolution de problèmes de fonction créent de nouvelles formes » au slogan « form follows function ». Hideo SASAKI. « Thoughts on Education in Landscape Architecture ». *Landscape Architecture*. Vol. 40, n° 4. July 1950. p. 158-160. Voir également Cammie MCATEE. *Op. cit.* p. 173.

⁴⁵⁸ Ian L. MCHARG. *Op. cit.* p. 106.

attribut essentiel d'une ville basée sur l'échelle humaine et informée par une conception plus large des besoins biologiques fondamentaux de l'homme que celle traditionnellement enseignée dans les écoles de design. Autrement dit, l'analogie médicale est un moyen de valoriser le travail des architectes du paysage dans les projets d'*Urban Design*. Sans analogie médicale, l'architecte du paysage reste un « décorateur horticole », mais avec l'analogie, il devient un médecin, un scientifique qui travaille avec des outils rationnels à valeur objective certifiée.

Le projet curatif de McHarg veut contribuer à la santé biologique des citoyens en portant une attention particulière à la valeur des espaces verts, de l'air, de la lumière et de l'eau pure en ville dans la satisfaction des besoins biologiques de l'homme. Il apparaît toutefois clair que les éléments scientifiques de ce projet sont instrumentalisés par l'auteur au service d'un programme spécifiquement adressé au domaine du design. Sa proposition est ancrée dans l'hygiénisme de Le Corbusier et dans les idées qui émergent au sein des CIAM d'après-guerre, mais il donne à ces discours une nouvelle extension en argumentant pour l'attribution de nouvelles fonctions aux espaces ouverts en ville et d'un nouveau rôle pour l'architecte du paysage dans le cadre de projet de logement et de rénovation urbaine. Comme dans ses publications à venir dans les années 1960, McHarg est engagé auprès des citoyens des villes et préoccupé par la santé collective en milieux urbains, mais il ne cesse jamais de réfléchir en designer et ne perd jamais de vue les problèmes internes à sa propre discipline.

2.3. La crise : Évolution régressive des rapports à la nature

Tous les articles de McHarg sont des exercices de *problem-solving* construits en deux parties : la première est critique et elle présente une facette singulière d'une situation de crise de la modernité industrielle; la seconde est architecturale et elle présente une solution à ce problème. Entre 1955 et 1958, les préoccupations de McHarg pour la nature ne dépassent pas les limites de la ville : il critique l'état des métropoles industrielles contemporaines comme environnements chaotiques, inhospitaliers, insalubres et malades, et élabore une nouvelle conception du design des villes par analogie médicale qui vise non pas à régler les problèmes existants, mais à compenser leurs désagréments en donnant à l'homme un accès facile à la nature. Le design comme « médecine » est incarné par un programme visant à combler les besoins physiques et psychologiques fondamentaux de l'homme en lui donnant un accès

facile à la nature, et à trouver de nouveaux « niveaux d'association » et de « connecteurs urbains » permettant aux citoyens d'entrer en contact entre eux, de développer un esprit communautaire et un sentiment d'appartenance avec leur milieu. Ce qui distingue les articles produits par McHarg dans les années 1960 de ceux produits dans la décennie précédente, c'est que sa proposition se détourne de l'héritage moderniste et s'oriente vers la recherche de nouveaux fondements pour les disciplines et les objets du design. Ce changement est corollaire à la radicalisation croissante de son discours face à l'héritage de la société industrielle moderne qu'il décrit en faisant désormais référence aux environnementalistes et aux critiques sociaux et urbains de son temps : il précise les causes qui sont selon lui responsables de la dégradation croissante de l'environnement physique et son point de vue sur les pathologies du monde contemporain s'élargit depuis la ville industrielle moderne au sens restreint vers la région et l'environnement naturel au sens large. C'est ce changement d'échelle depuis un discours *hygiéniste* vers un discours plus d'actualité, celui de l'*écologiste*, que nous examinons ici.

2.3.1. L'homme comme « maladie planétaire »

L'image qui est la plus souvent reprise dans les années 1960 par McHarg pour illustrer la relation contemporaine entre l'homme et la nature est celle de l'homme comme « maladie planétaire ». Cette image est véhiculée pour la première fois dans l'article « Man and Environment » publié en 1963 dans *The Urban Condition* sous la direction de Leonard J. Duhl.⁴⁵⁹ Cet article est en grande partie basé sur le cours « Landscape Architecture. Man and Environment » que McHarg crée au département d'architecture du paysage de l'Université de Pennsylvanie en 1960⁴⁶⁰ et qui est adapté en série télévisée intitulée *The House We Live In* diffusé sur le réseau CBS.⁴⁶¹ En 1961, McHarg invite à son émission Duhl ainsi que

⁴⁵⁹ Ian L. MCHARG. « Man and Environment ». In Leonard J. DUHL (ed.). *The Urban Condition*. New York & London: Basic Books, Inc. 1963. p. 44-58.

⁴⁶⁰ Le cours examine la création du point de vue des sciences, les attitudes des religions envers l'environnement, l'interaction de l'environnement sur l'homme et de l'homme sur l'environnement, et la recherche d'une éthique pour l'homme et l'environnement. Il consiste en 36 leçons dont six données par McHarg et les autres étant données par des collègues de l'Université de Pennsylvanie ou par des conférenciers invités de partout au pays, incluant les anthropologues Loren Eiseley, Margaret Mead et Carlton Coon, les biologistes René Dubos et George Wald, Theodosius Dobzhansky, Eugene Odum, Paul Erlich et d'autres personnalités du domaine des sciences naturelles, culturelles et sociales, dont des géologues, hydrologues, botanistes, climatologues, physiologistes, anthropologues, théologiens, historiens et artistes. Voir Anne WHISTON SPIRN. *Op. cit.* p. 103.

⁴⁶¹ Comme le rapporte McHarg dans *A Quest for Life*, en tout, 24 épisodes sont produits et présentés le dimanche matin en 1960 et 1961. Assis sur une chaise-tulipe de Saarinen dans un studio sombre, McHarg recevait des scientifiques et des penseurs proéminents pour discuter de l'attitude de l'homme moderne envers l'environnement (la maison dans laquelle nous

l'urbaniste William L.C. Wheaton, le biologiste et généticien ukrainien Theodosius Dobzhansky et Lewis Mumford pour discuter des conséquences négatives de la croissance métropolitaine. La rencontre suivante entre McHarg et Duhl est une initiative de ce dernier. Psychiatre et professeur à la *School of Public Health* de l'Université de la Californie à Berkeley et directeur de recherche au *National Institute of Mental Health* (NIMH), Duhl invite McHarg au sein du *Committee on Physical Environmental Variables as Determinants of Mental Health*, un groupe informel aussi appelé « Space Cadets » dont les membres se sont réunis deux fois par année entre 1954 et 1966.⁴⁶² En 1963, Duhl rassemble les membres de ce groupe et d'autres intervenants du domaine des sciences sociales, urbaines, naturelles et médicales pour produire un ouvrage réunissant divers points de vue autour du sujet de la condition urbaine et de ses pathologies. L'article « Man and Environment » est, dans les mots de McHarg, sa réponse la plus complète sur le sujet de l'environnement à ce jour; « a threshold in my professional life and... the first summation of my perception and intentions ».⁴⁶³ Selon Frederick Steiner, ce texte est le premier dans lequel la vision de McHarg s'exprime à l'échelle de la région (et non pas à celle des questions strictement urbaines), le premier à rejoindre un auditoire national (à la différence de ses cours à l'Université de Pennsylvanie et de ses communications dans les associations d'architectes

vivons). La motivation principale pour créer la série était la conviction que « l'attitude de l'homme occidental envers l'environnement, la nature, était largement responsable pour son rôle destructif historique. » L'émission était une « enquête sur l'homme et l'environnement » et plus spécifiquement sur les conditions de la planète, sur la relation de l'homme envers celle-ci, et sur le résultat du pouvoir récemment acquis d'altérer et de détruire la nature originelle. Durant le premier cycle de douze épisodes, McHarg a successivement reçu l'astronome Harlow Shapley qui est venu discuter de la théorie du Big Bang et de l'évolution de la matière, le biologiste David Rockwell Goddard qui a analysé la nature de la vie par le processus reproductif des cellules et des tissus, l'anthropologue Carleton Coon qui a discuté des preuves existantes affirmant l'évolution physique de l'homme, et l'anthropologue sociale Margaret Mead qui a décrit l'adaptabilité de l'homme primitif à son environnement comme manière de comprendre son rôle dans l'ordre originel. Le Rabin Abraham Heschel, le théologien protestant Paul Tillich, le théologien catholique Gustave Weigel, le porte-parole de l'hindouisme Swami Nikhilananda et le bouddhiste Alan Watts ont discuté de l'attitude de l'homme selon la perspective de chaque religion. Plus tard dans la saison, McHarg a reçu le psychologue Erich Fromm et le physiologiste Hans Selye, qui ont tenté d'expliquer les besoins psychologiques et physiques de l'homme de se retrouver en contact avec la nature. Le biologiste anglais Julian Huxley a clos le cycle en présentant une approche holistique de l'homme et de sa relation avec le reste de l'environnement. La deuxième saison a synthétisé la tentative longtemps poursuivie par McHarg de repositionner l'homme comme participant créatif d'un environnement en évolution, en se concentrant sur la dénonciation de l'impact souvent négatif de l'homme sur ce qui l'entoure. McHarg a réuni l'anthropologue social Loren Eiseley pour expliquer comment l'homme a évolué en exploitant d'autres espèces, et l'historien Arnold Toynbee pour discuter de ce qui, dans le passé, a causé le succès ou l'échec de l'adaptation des civilisations à leur environnement. Le conservateur Fairfield Osborne a présenté les connexions directes et les menaces conséquentes de l'explosion de la population et de l'épuisement des ressources. Le physiologiste animal John Christian a décrit comment la pression sociale a causé des changements de densité dans la ville, et l'épidémiologiste A.M.M. Payne a démontré comme les changements urbains et sociaux récents justifient le taux croissant de pathologies urbaines comme les maladies mentales et le cancer des poumons. Voir Ian MCHARG. *A Quest for Life*. p. 162-66; Frederick STEINER. « Following Nature's Lead ». p. 60.

⁴⁶² Hormis McHarg, le groupe incluait l'éthologiste John Calhoun, le psychiatre Erich Lindemann, l'économiste urbain Harvey Perloff, le sociologue Herbert J. Gans, le philosophe Scott Buchanan, le biomathématicien Nicolas Rashevsky, l'écologiste Edward Deevey, le médecin John Q. Stewart, le chimiste et urbaniste Richard L. Meier, l'éditeur de la revue *Landscape* (Berkeley) John Brinkerhoff Jackson et l'urbaniste Melvin Webber.

⁴⁶³ Ian L. MCHARG, & Frederick R. STEINER. *To Heal the Earth: Selected Writings of Ian L. McHarg*. p. 10.

paysagistes) et le premier entièrement dédié à l'environnementalisme planétaire (et non uniquement aux espaces ouverts et aux jardins privés).

L'image de l'homme comme « maladie planétaire » est tirée de sa rencontre avec Loren Eiseley, professeur au département d'anthropologie à l'Université de Pennsylvanie. Eiseley imaginait que si un homme dans une capsule spatiale était capable de voir la Terre d'un point de vue distant,⁴⁶⁴ cet homme aurait d'abord vu une planète verte et bleue, mais en précisant son regard, il aurait vu un certain nombre des zones blêmes, brunes, noires et grises à partir desquelles s'étendent des tentacules gerçant la surface du globe. L'astronaute aurait alors réalisé que ce tissu « pathologique » qui affecte l'épiderme terrestre est en fait les villes des hommes. Alors il se demande : *Is Man but a planetary disease?*

L'analogie conceptuelle de Eiseley, qui ne concerne pas uniquement la maladie des villes, mais celle de la planète en entier, est reprise par McHarg dans « The Place of Nature in the City of Man » en 1964, dans « Values, Process and Form » en 1967, dans *Design with Nature* en 1969, et elle fait l'objet central (et le titre) de la communication présentée par McHarg dans le cadre de la *B.Y. Morrison Memorial Lecture* à Washington, D.C., en 1971.⁴⁶⁵ Ce que McHarg retient de Eiseley est le rapport entre l'image de la Terre et celle de l'homme qui est lui aussi composé de milliards de cellules opérant au sein d'un même organisme, et dont les maladies se présentent sous forme de plaies analogues aux zones blêmes, grises, noires et brunes que constituent les villes sur la planète vue de l'espace.

Dans *Design with Nature*, McHarg affirme que l'analogie est tirée de sa rencontre avec l'anthropologue dans le cadre de l'émission *The House We Live In* du 5 février 1961.⁴⁶⁶ Cependant, dans le compte-rendu de l'émission, on ne retrouve aucun signe de ce passage.⁴⁶⁷ La seule référence à cette image se situe dans un texte non daté de Eiseley intitulé « Man and

⁴⁶⁴ Pour la petite histoire, l'astronaute américain Alan B. Shepard est le premier américain à avoir fait un vol dans l'espace suborbital d'une durée de 15 minutes en mai 1961. Un second vol suborbital d'une durée similaire est réalisé en juillet 1961 par Virgil I. Grissom. Près de 10 mois après le vol en orbite de Youri Gagarine, le premier vol orbital américain est réalisé en février 1962 par John Glenn. Pendant les 4 heures et 55 minutes dans l'espace, Glenn boucle trois orbites autour de la Terre et effectue les observations visuelles de la Terre inscrites au programme de la mission. Le compte-rendu des observations de Glenn n'a toutefois pas été diffusé. Il faut attendre la mission Apollo 8, première capsule habitée à s'établir en orbite autour de la lune, pour obtenir le premier cliché de la planète vue de l'espace, *Earthrise*, pris le 24 décembre 1968.

⁴⁶⁵ Ian L. MCHARG. « Man, Planetary Disease ». *The 1971 B.Y. Morrison Memorial Lecture*. Washington, D.C.: Agricultural Research Service (USDA), November 1971. 33 p.

⁴⁶⁶ Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. p. 43.

⁴⁶⁷ *The House We Live In: Loren Eiseley* (Series 2, Program #1: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, February 5, 1961). 11 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.23.

Environment » retrouvé dans les archives de McHarg à l'Université de Pennsylvanie et destiné à servir à McHarg en préparation à la visite de Eiseley dans le cadre du cours « Man and Environment ». ⁴⁶⁸ Dans ce texte, l'anthropologue parle des changements passés dans l'écologie et dans l'environnement de l'homme, retraçant son évolution biologique, culturelle et intellectuelle depuis la fin de l'ère glaciaire jusqu'à l'avènement de la ville moderne. Avant de commencer son histoire, Eiseley souligne que le changement le plus visible depuis le temps de l'Amérique coloniale est celui de l'extension urbaine, affirmant que les villes s'étendent maintenant « comme des champignons » :

« I think any one who has flown extensively over the United States and has seen these human settlements expanding and expanding like some kind of fungus on the skin of an orange will realize that man in a sense is a planetary disease. » ⁴⁶⁹

Eiseley ne parle pas de l'astronaute dans sa capsule, mais de l'homme en avion au-dessus de l'Amérique. Cette image sera d'ailleurs reprise par l'anthropologue en 1970 dans le troisième chapitre de *The Invisible Pyramid* intitulé « The World Eater », dans lequel il propose une analogie entre l'homme moderne et le myxomycète (*slime molds*), une forme de champignon gélatineux, qu'il considère comme les deux seules entités qui passent du stade de « pionnier individuel » vers celui des agrégats de vie en « nids verticaux », associant du même coup les « palais de spores » qui attendent la dissémination et les gratte-ciel urbains qui attendent l'occupation humaine.

« It came to me in the night, in the midst of a bad dream, that perhaps man, like the blight descending on a fruit is by nature a parasite, a spore bearer, a world eater. The slime molds are the only creatures on the planet that share the ways of man from his individual pioneer phase of his final immersion in great cities. Under the microscope one can see the mold amoebas steaming to their meeting places, and no one would call them human. Nevertheless, magnified many thousand times and observed, their habit would appear close to our own... At the last they thrust up overtopping spore palaces, like city skyscrapers. » ⁴⁷⁰

Selon Eiseley, pour les myxomycètes, la rupture avec le nid et la dissémination des spores dans l'environnement représentent un voyage d'une distance proportionnelle à celle de l'homme en route vers la Lune. Eiseley pousse plus loin l'analogie entre le monde biologique

⁴⁶⁸ Loren EISELEY. « Man and Environment » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 14 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.21.

⁴⁶⁹ *Ibid.* p. 1.

⁴⁷⁰ Loren EISELEY. « The World Eaters ». Chap. 3 in *The Invisible Pyramid: A Naturalist Analyses the Rocket Century*. New York: Charles Scribner's Sons. 1970. p. 53.

et l'environnement bâti lorsqu'il associe les voies de circulation et les autoroutes du monde des hommes aux traînées de bave qu'empruntent les muqueuses pour ériger ces palais de spores. Eiseley présente ces nids comme des entités éphémères qui ne durent que le temps nécessaire à la reproduction de l'espèce et que les spores doivent éventuellement quitter afin de continuer à vivre. Selon lui, il en est de même pour les villes des hommes : celles-ci ne sont que les moments éphémères de leur émergence et les hommes doivent délaisser leurs agrégats et se disséminer dans l'environnement pour survivre. C'est l'effet de cette dissémination dans l'environnement que Eiseley questionne lorsqu'il pose la question de l'homme comme « maladie planétaire ». Pour Eiseley, il s'agit d'une question à laquelle il est difficile de répondre pour la raison que l'on ne connaît peut-être pas la vraie nature de l'espèce humaine : les parasites survivent grâce à des procédés ingénieux et biologiquement avancés, mais pour leurs hôtes, ils sont des maladies et des destructeurs biologiques. Les hommes, selon Eiseley, se retrouvent dans cette même situation d'incertitude entre les *moyens* qui assurent leur survie (reproduction, imagination, invention, création) et les *finalités* encourues par ces mêmes processus (désagrégation de l'environnement, infection de l'hôte). De son côté, McHarg n'élabore pas sur les implications et les nuances multiples qui accompagnent le questionnement de Eiseley. Il se sert de l'analogie comme image-choc.

2.3.2. L'héritage judéo-chrétien

Pour McHarg, la menace qui pèse sur l'homme dans les années 1960 est le fruit d'une évolution « régressive » depuis l'homme primitif, colonisateur, bâtisseur et fermier, vers l'homme occidental, anthropocentré et précopernicien. Selon lui, auparavant, toutes les formes de vie organiques étaient inféodées à la nature et la soumission ou l'arrogance envers la nature étaient de peu de conséquences face au pouvoir régénérateur de la nature, mais maintenant, la situation est différente. La première raison du changement d'attitude de l'homme envers la nature identifiée par McHarg trouve ses origines dans le judaïsme et dans son extension à travers le christianisme. Ces deux religions véhiculent selon lui une image du « cosmos comme pyramide avec l'homme à son pinacle », ⁴⁷¹ celui-ci s'étant fait donner par Dieu le dominion absolu sur toute la vie et la non-vie, et le droit de soumettre (*subjugate*) la nature à ses volontés. Ces précisions sur la façon dont les différentes religions conçoivent

⁴⁷¹ Ian L. MCHARG. « Man and Environment », p. 46.

la relation entre l'homme et l'environnement sont probablement tirées de ses rencontres dans *The House We Live In* avec le Rabin Abraham Heschel, le théologien protestant Paul Tillich, le théologien catholique Gustave Weigel, le porte-parole de l'hindouisme Swami Nikhilananda et le bouddhiste Alan Watts, avec qui il a discuté de l'attitude de l'homme depuis la perspective de chaque religion.⁴⁷² Une telle affirmation est également contemporaine à une critique semblable du judéo-christianisme occidental formulée par Lynn White, professeur d'histoire à UCLA, dans « The Historical Roots of Our Environmental Crisis » publié dans la revue *Sciences* en mars 1967.⁴⁷³

2.3.3. Le déterminisme économique

Un autre élément qui explique la dégradation de la relation entre l'homme et la nature selon McHarg est ce qu'il désigne par « déterminisme économique ». Pour l'auteur, dans les deux derniers siècles, l'illusion du matérialisme n'a fait que soutenir et prolonger les visions anciennes fondées sur l'héritage judéo-chrétien et la principale motivation qui anime les actions de l'homme occidental moderne est maintenant l'appât du gain. Selon lui, le visage de la ville et de la terre est le meilleur témoin du concept de conquête et d'exploitation : l'avarice du marchand. La ville moderne et ses taudis, la pollution, l'exploitation abusive des ressources et l'anthropocentrisme judéo-chrétien ont transformé notre système de valeurs et l'économiste est devenu le porte-parole de la vie moderne. Pour l'homme contemporain, ni l'amour ni la compassion, la santé ou la beauté, la dignité ou la liberté ne sont vrais à moins qu'on puisse leur accorder un prix. Pour McHarg, le problème du déterminisme économique est un problème essentiellement urbain puisqu'aujourd'hui, les prescriptions pour l'emplacement, la forme et la croissance urbaine dérivent quasi exclusivement des sciences sociales, des modèles analytiques et des projections économiques.

⁴⁷² À noter, dans la dernière émission de la première saison, McHarg fait un résumé des propos avancés par Heschel, Tillich et Weigel qui ont tous rejeté l'interprétation littérale de la Genèse. Néanmoins, McHarg persiste et signe : l'héritage judéo-chrétien a dégradé l'environnement et ses visions contemporaines du judaïsme et du christianisme ne parviennent pas à renverser entièrement l'anthropomorphisme et l'anthropocentrisme de l'homme occidental : « I believe that the anthromorphic-anthropocentric view, basic to Judaism, absorbed into Christianity and supported by classical thought, and still further reinforced by the medieval concept of other-worldliness is in large part responsible. It is quite apparent that this historic view which has become secularized with a tacit posture has been repudiated by spokesmen for Judaism and Christianity. » (p. 9) *The House We Live In: Conclusion* (Series 1, Program #13: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, January 1961). 21 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.22.

⁴⁷³ Voir Lynn Jr. WHITE. « The Historical Roots of Our Environmental Crisis ». *Sciences*, Vol. 155, n° 3767. March 10, 1967. p. 1203-1207.

Dans *Invisible Gardens: The Search for Modernism in American Landscape* (1996), Peter Walker et Melanie Louise Simo signalent que McHarg possédait une très bonne connaissance du « déterminisme économique » de la forme architecturale et urbaine avant de proposer sa réorientation vers le « déterminisme écologique » au milieu des années 1960. Les auteurs soulignent qu'en 1950, pour comprendre les procédures de rénovation urbaine impliquée dans sa thèse, McHarg a passé environ une journée par semaine à la *Federal Reserve Bank* de Boston pour acquérir des connaissances sur l'aménagement des *Central Business District* (CBD) de Boston et Providence. Ils ajoutent que quelques années après, en Angleterre, McHarg a produit des analyses économiques et des tableaux élaborés pour comparer les coûts des loyers, le nombre de pieds carrés, les densités, le capital et les coûts d'entretiens dans le cadre de projets de logement public subventionné.⁴⁷⁴ Dans son article « Ecological Determinism » (1965),⁴⁷⁵ McHarg reconnaît que sous la direction de l'économiste, les villes ont connu un certain succès en matière d'emplois et de services sociaux, mais du point de vue de l'environnement physique, la régression s'est poursuivie et les caractéristiques qui sont désormais exclues de l'équation urbaine sont parmi les valeurs humaines les plus essentielles à notre survie.⁴⁷⁶ C'est pourquoi, dans sa pratique des années 1960, même s'il fait souvent usage d'arguments économiques en appui à ses propositions d'usage des sols, le point de départ de ses analyses reste toujours la nature :

« In practice, McHarg has typically offered scientific arguments for a particular land-use plan, backed by economic justifications—often bottom-line profits. Yet the starting point of analysis is the natural environment—not human need or greed. As his former partner, architect-planner Dr. David A. Wallace, has explained, McHarg's planning begins with a “presumption for nature,” a belief that natural processes should strongly influence the pattern of development. »⁴⁷⁷

2.3.4. Ville coloniale et ville moderne

L'idée d'une « évolution régressive » depuis l'homme primitif, colonisateur, bâtisseur et fermier, à l'homme occidental, anthropocentré et précopernicien, est reprise en 1964 dans « The Place of Nature in the City of Man » (1964) publié dans un numéro spécial de *The*

⁴⁷⁴ Peter WALKER, & Melanie Louise SIMO. *Invisible Gardens: The Search for Modernism in the American Landscape*. Cambridge, MA: MIT Press. 1996. p. 273-274.

⁴⁷⁵ Ian L. MCHARG. « Ecological Determinism ». In Frank Fraser DARLING (ed.). *Future Environments of North America* (Being the Record of a Conference Convened by the Conservation Foundation in April, 1965, at Airlie House, Warrenton, Virginia). New York: The Natural History Press/Garden City. 1966. p. 526-538.

⁴⁷⁶ *Ibid.* p. 526.

⁴⁷⁷ Peter WALKER, & Melanie Louise SIMO. *Op. cit.* p. 277.

Annals of the American Academy of Political and Social Sciences sur la rénovation urbaine.⁴⁷⁸ Dans cet article, McHarg oppose l'homme moderne et l'homme des temps anciens à l'aide d'une série de comparaisons qui retracent les rapports que chacun entretient avec l'environnement. Il oppose dans un premier temps la vision de William Penn, fondateur de la Pennsylvanie, à celle de l'architecte du paysage Charles Eliot : le premier proposait la création d'un État où les habitants seraient en harmonie avec la nature, alors que le second proposait une vision selon laquelle la nature *appartient* à l'homme. Cette opposition entre Penn et Eliot est suivie par une série d'opposition entre « auparavant » et « maintenant »⁴⁷⁹ qui offre un portrait sinistre de l'environnement physique de l'homme d'après-guerre : inaccessibilité de la nature pour les citadins, suburbanisation des campagnes, destruction de la nature, illusion de l'évasion permanente, changements microclimatiques, pollution, abandon de la nature au développement spéculatif, « déchetisation », croissance de la population, destruction des écosystèmes et disparition des espèces animales.

Ce qui se dégage de cette comparaison est une certaine forme de nostalgie de l'auteur envers l'homme colonisateur, bâtisseur et fermier des temps anciens, chez qui la compréhension de la relation entre l'homme et la nature est la plus évidente et la plus opératoire. Pour supporter son hypothèse de l'évolution régressive depuis la ville coloniale

⁴⁷⁸ Ian L. MCHARG. « The Place of Nature in the City of Man ». *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*. Vol. 352. March 1964. p. 1-12.

⁴⁷⁹ Les détails de l'opposition sont présentés comme suit : auparavant, la nature était juste derrière les portes de la ville et visible depuis les toits des maisons, mais maintenant, si l'on grimpe sur le toit d'un immeuble à bureau du centre-ville, quand la pollution atmosphérique est normale, on peut peut-être apercevoir une bande verte à l'horizon; le plus souvent, la nature fonctionne en dehors de l'expérience quotidienne de la majorité des citadins. Auparavant, la maison était construite en campagne et elle restait rurale pendant plusieurs générations, mais maintenant, les vieilles maisons rurales sont la banlieue de demain et le projet de rénovation urbaine peu de temps après. Auparavant, la base de l'aisance reposait sur la terre et les fermes qui l'occupaient, et les vallées étaient verdoyantes et magnifiques, le fermier était l'intendant du paysage, mais maintenant, le rêve de la maison individuelle sur un quart d'acre, de l'automobile et des surplus de production a remplacé la vie rurale et le fermier a découvert qu'il peut tirer plus de profit en vendant sa terre que ses récoltes. Auparavant, l'homme vivait dans une cabine simple et ne voyait que la nature sauvage, silencieuse, implacable et seule, mais maintenant, la forêt a été coupée pour bannir les Amérindiens, les animaux et les ombres; la nature sauvage, le silence et la solitude ne s'y trouvent plus. Auparavant, l'expérience de l'homme était limitée à sa maison, son village et ses environs, et il vivait du travail de ses mains, mais maintenant, l'automobile permet l'évasion temporaire de la ville et la banlieue offre l'illusion de l'évasion permanente. Auparavant, la Pennsylvanie était couverte de forêts et le climat était nordique-tempéré, mais maintenant, la forêt a disparu et le climat est devenu chaud et humide. Auparavant, les inondations et les sécheresses étaient vues comme des actes de Dieu, mais maintenant, nous savons qu'elles sont causées par l'action de l'homme. Auparavant, l'air et l'eau purs étaient abondants, mais maintenant, l'atmosphère en entier est associée à la pollution. Auparavant, la ville était entourée de champs et de fermes qui la soutenaient, mais maintenant, la récolte la plus réussie n'a aucune valeur face à la terre et au développement spéculatif. Auparavant, les marais étaient isolés et sauvages, habités par les canards et les oies, les hérons et les aigrettes, les rats musqués et les castors, mais maintenant, les marais sont là où l'on rejette les déchets. Auparavant, la croissance de la population était lente et les gens vivaient toute leur vie au même endroit, et les plaines inondables restaient vierges de construction, mais maintenant, qui sait ce qu'est une plaine inondable ? Auparavant, les forêts et boisés avaient leur propre justification comme source de bois et de jeu, mais maintenant, la reforestation a peu de valeur et les jeux n'existent plus. Auparavant, l'aloë affluait par centaines de milliers à travers la rivière vers la ville, mais maintenant, il n'y a plus d'oxygène dans les eaux en villes et les poissons s'échouent sur la berge. *Ibid.* p. 2-3.

vers la ville moderne, McHarg réfère à Lewis Mumford, un collègue de l'Université de Pennsylvanie qui a signé la préface de *Design with Nature* et à qui McHarg réfère à plusieurs reprises pendant la décennie. Dans *Sticks and Stones* (1924)⁴⁸⁰ et *The Golden Day* (1926),⁴⁸¹ Mumford présentait un argument similaire à celui de McHarg, voyant les premières villes de la Nouvelle-Angleterre comme des exemples de la relation harmonieuse entre nature et culture qui pouvait servir de modèle pour la culture métropolitaine contemporaine. La proposition de Mumford était une critique de la consommation de la nature par les citoyens des villes américaines. Il avait compris que les habitudes de « déchetisation » et de « consommation excessive » de la nature constituaient un nouvel *éthos* social dans l'Amérique du début 20^e siècle. Il voyait la ville croître et désapprouvait la transformation des campagnes adjacentes en zones récréatives pour nourrir le désir d'évasion du citoyen et la recherche de nouveaux plaisirs pour la culture de masse. Pour lui, une culture urbaine qui embrasse la consommation de la nature comme forme de récréation contribue à trivialiser le monde naturel et à en faire l'arrière-fond de la culture métropolitaine. En contrepartie, Mumford trouvait dans les ruines de la culture coloniale de la Nouvelle-Angleterre les vestiges d'une Amérique qui articulait un « sens du lieu » plutôt que l'idée de mouvement et d'exploitation. Son objectif était de présenter à l'observateur moderne la première Amérique comme image de la nature restaurée. Les premières villes coloniales de « l'âge d'or » américain étaient pour lui un passé que l'on pouvait utiliser, une forme de mythe qui offrait un nouveau modèle pour articuler la relation entre le soi, la culture métropolitaine contemporaine et la nature. On voit donc la filiation entre la pensée de Mumford et celle de McHarg lorsque celui-ci réfère aux premières occupations américaines en termes oniriques. Cependant, la critique que McHarg produit de la culture métropolitaine contemporaine n'est pas strictement celle d'une appropriation continue de la nature adjacente pour l'agrément; il s'agit d'une critique des pathologies que près d'un siècle d'exploitation et de développement a contribué à étendre à l'échelle planétaire.

⁴⁸⁰ Lewis MUMFORD. *Sticks and Stones. A Study of American Architecture and Civilization*. New York: Dover. 1955 [1924]. 288 p.

⁴⁸¹ Lewis MUMFORD. *The Golden Day. A Study in American Experience and Culture*. New York: Horace Liveright. 1926. 283 p.

2.3.5. La situation désespérée

La crise des villes et de l'environnement naturel élargi à laquelle McHarg réfère à partir de 1960 est reformulée et étendue dans chaque article qu'il publie jusqu'à la fin de la décennie. Les éléments de crise que l'on retrouve dans « *Man and Environment* » (1963), « *The Place of Nature in the City of Man* » (1964), « *Ecological Determinism* » (1965) et « *Values, Process and Form* » (1967) sont assemblés et résumés dans le quatrième chapitre de *Design with Nature* intitulé « *The Plight* ». Pour McHarg, l'image contemporaine de l'Amérique est celle des *stands* à hamburger, des stations d'essence, des *diners* autoroutiers, des panneaux publicitaires et des subdivisions suburbaines. Les banlieues sont pour lui des « prisons grises » qui entourent les centres-villes; la ville est quant à elle un lieu de racisme et de haine, de maladie, de pauvreté, de rancœur, de désespoir, d'urine, de crachat, de laideur et de bruit; le crime s'accorde avec la maladie et les gens se battent entre eux. Elle est un travesti de ses antécédents et un déni de son rôle comme témoignage de ses habitants et de ses cultures. Elle n'est pas la résidence préférée du poli, du civilisé et de l'urbain; ceux-là ont fui vers l'illusion qu'est la banlieue, s'échappant de la vulgarité, des maîtres des taudis (*slum-masters*), des pollueurs cyniques, du crime, de la violence et de la corruption. La ville est maintenant la maison des pauvres qui y sont enchaînés et le dépotoir de l'industrie sale et de l'automobile du banlieusard.

En référant au sociologue Leo Srole, McHarg identifie Harlem, le *Lower East Side* de Manhattan, le quartier Bedford-Stuyvesant de Brooklyn, le *South Side* de Chicago, le nord de Philadelphie et Levittown comme des endroits dans lesquels 20 % de la population est indiscernable des gens qui vivent dans les asiles et 60 % souffre de maladies mentales non diagnostiquées. McHarg ne donne pas précisément la source de sa référence à Srole, mais il réfère probablement au chapitre « *Midtown and Several Other Populations* » de l'ouvrage *Mental Health in the Metropolis* de 1962. Dans ce chapitre, Srole rapporte les résultats d'une enquête sur la distribution et le degré de formation des maladies mentales menée auprès de 1,600 résidents adultes de New York. L'enquête a démontré que 18,5 % des citoyens examinés par les équipes de psychiatres sont « biens » alors que 36,3 % possèdent des symptômes légers, 21,8 % des symptômes modérés, 13,2 % des symptômes marqués, 7,5 % des symptômes sévères; il ajoute que 2,7 % des citoyens sont frappés d'incapacité (*incapacitated*) et 23,4 % possèdent à la fois des symptômes marqués, sévères, et sont frappés

d'incapacité (*impaired, marked, severe and incapacitated combined*).⁴⁸² McHarg ne présente pas les nuances apportées par les chercheurs; il généralise ces résultats et les applique à la région métropolitaine de New York en entier pour créer encore une fois une image-choc.

Selon McHarg, la campagne et le continent sont également des victimes du développement industriel et de l'étalement urbain. Dans un exposé énumérant les « maladies » de l'environnement naturel, il affirme que dans la nature, les micro-organismes qui vivent dans les sols n'existent plus; les populations d'origine y ont été exclues; seules quelques plantes vivaces ont résisté au changement. Les rivières et l'atmosphère sont aussi polluées, le climat et les microclimats ont régressé; les hydrocarbures, le dioxyde de carbone et le monoxyde de carbone y ont été introduits; le lac Érié est en voie de devenir une fausse sceptique, l'Hudson et le Delaware sont menacés, les feux de forêt et les smogs envahissent Los Angeles. Il réfère également (indirectement) à *Silent Spring* de Rachel Carson lorsqu'il affirme que l'on retrouve désormais des traces de DDT dans les glaces arctiques et que les pesticides, herbicides, détergents, polluants chimiques et déchets radioactifs minent désormais non seulement la vie des hommes, mais celle de toutes les espèces vivantes.

Selon McHarg, cet « ordre » de la ville moderne est le visage de notre héritage occidental où l'existence, soutenue par la médecine moderne et les législations sociales, n'est possible qu'au détriment de l'environnement physique. Il importe peu que l'on choisisse de vivre dans une ville ou dans une autre. De nos jours, les villes ne se distinguent que par l'intensité de leurs néons lumineux, la visibilité de l'horizon et l'absence de nature. La ville est pour McHarg « God's Own Junkyard » et pour illustrer ses propos, McHarg reproduit des photographies du *Strip* de Las Vegas, d'un sans-abri affalé sur une rue, d'un quartier d'habitation populaire, des fumées émanant des cheminées industrielles et d'une vue à vol d'oiseau d'une usine pétrochimique (fig. 2.3-2.4). McHarg ne fait pas une lecture approfondie de l'ouvrage de Peter Blake; il n'en signale que le titre, mais l'opinion de McHarg est tout à fait dans la veine des propos de Blake lorsque ce dernier affirme que la ville « ne scintille plus »⁴⁸³ et qu'il plane sur elle un futur sombre habité par la ségrégation raciale, une ville comme lieu de travail uniquement, une ville « ghettoïfiée » et uniformisée.

⁴⁸² Voir Leo SROLE, Thomas S. LANGNER, Stanley T. MICHAEL, Marvin K. OPLER, & Thomas A.C. RENNIE. *Mental Health in the Metropolis*. New York: McGraw-Hill. 1962. p. 138-139.

⁴⁸³ Peter BLAKE. *God's Own Junkyard: The Planned Deterioration of America's Landscape*. New York, Chicago & San Francisco: Holt, Rinehart and Winston. 1964. p. 23.

Comme McHarg, Blake considère que « le seul facteur qui détermine la forme des villes américaines aujourd'hui est le profit privé illimité ».⁴⁸⁴ Selon lui, la ville est laissée « à la réalité du marché immobilier » plutôt qu'à « l'idéalisme des *Urban Designers* ». Blake parle de l'échec des programmes gouvernementaux, des politiques publiques et des projets municipaux, de la négligence des architectes et du mauvais usage des lois de zonage. Pour lui, le profit est la réalité de l'*Urban Design*, la *vraie* force qui donne ses formes à la ville.⁴⁸⁵ Il en résulte la ghettoïsation, la spécialisation croissante, la monotonie, la planification fragmentée et les piétons relégués sous terre pour laisser la surface aux automobiles. Cette image correspond à celle que véhicule McHarg dans ses publications : la ville comme « l'expression du droit inaliénable de créer de la laideur et du désordre pour l'avarice personnelle; l'expression ultime de l'inhumanité de l'homme envers l'homme. »⁴⁸⁶ Et ces villes grandissent selon l'auteur, se rejoignant en un collier de mégaloïles continentales, en une « peau morte et grise » encerclant la nation, générant l'image de la « maladie planétaire » suggérée par Eiseley.

*

* *

Au début des années 1960, les préoccupations de McHarg se dissocient du discours hygiéniste qu'il adopte dans les années 1950 pour adopter à plein le discours écologiste, probablement inspiré des multiples lectures et rencontres qu'il réalise à l'Université de Pennsylvanie dans le cadre du programme d'architecture du paysage à partir de 1954 et de son émission télévisée *The House We Live In* à partir de 1960. Les sources sur lesquelles McHarg appuie sa conception de la crise des villes et de la nature ne sont pas toutes approfondies : certaines sont traitées de manière superficielle et ne sont pas soutenues par une recherche appropriée; d'autres sont utilisées davantage pour leur valeur d'image-choc enrobant la réalité d'une « osmose de profondeur » et visant à « capter l'imagination populaire ».⁴⁸⁷ Il y a beaucoup de rhétorique dans la présentation de McHarg : l'homme

⁴⁸⁴ *Ibid.* p. 24.

⁴⁸⁵ *Ibid.* p. 29.

⁴⁸⁶ « It is the expression of the inalienable right to create ugliness and disorder for private greed, the maximum expression of man's inhumanity to man. » Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. p. 23.

⁴⁸⁷ En référence à la critique de l'analogie réalisée par Peter Collins dans *Changing Ideals in Modern Architecture*. Voir Louis MARTIN. « Analogie ou modèle ? Architecture et langage dans l'œuvre de Peter Collins ». p. 45.

comme maladie planétaire, l'image onirique du village de Nouvelle-Angleterre, le déterminisme écologique et l'image de l'évolution régressive des rapports entre l'homme et la nature sont tous des interprétations métaphoriques des hypothèses de certains scientifiques, critiques et polémistes de l'époque. McHarg présente ces images comme les vérités d'une crise environnementale contemporaine qui s'étend de l'individu à la ville, à la région et à la planète, mais elles possèdent un contenu idéologique évident.

Ce que l'on retient de cette présentation n'est pas l'exactitude biologique et sociohistorique de l'assemblage réalisé par McHarg, mais l'engagement social de l'auteur au début des années 1960. Les problèmes de la ville de la région depuis l'industrialisation ont été abordés par plusieurs auteurs contemporains à McHarg, mais rares sont ceux qui ont démontré à la fois une telle préoccupation pour les effets biologiques et environnementaux générés par ces problèmes, et un engagement aussi soutenu envers la conservation et la mise en valeur des ressources naturelles à grande échelle. Il y a un biais idéologique certain chez McHarg qui l'amène, comme d'autres *environmental designers* de son époque, à s'impliquer dans la résolution des problèmes sociaux et environnementaux d'après-guerre par les moyens du design. Comme nous le verrons dans les prochaines parties, les problèmes environnementaux abordés par McHarg sont également des problèmes architecturaux et les solutions qu'il apporte à ces problèmes ont à la fois le mérite de proposer le rétablissement d'une relation harmonieuse entre l'homme et la nature, et de suggérer de nouvelles bases pour le design et l'aménagement, pensés non plus en tant qu'objets de design fixes et isolés, mais en tant que processus ouverts, dynamiques et vivants.

2.4. « The Ecology of the City » (1962) : Une théorie de la forme

En 1956 dans « The Biological Analogy », ⁴⁸⁸ Peter Collins a identifié deux traditions scientifiques à laquelle les architectes ont eu recours depuis le milieu du 18^e siècle en appui aux théories de l'évolution de l'architecture : la tradition darwinienne de l'évolution par « sélection naturelle » et la théorie de Buffon qui, contrairement à Darwin, considère l'idée d'évolution comme un processus de dégénération depuis un modèle idéal. Pour McHarg, le monde contemporain est le théâtre de ces deux théories en simultané : d'un côté, depuis

⁴⁸⁸ Peter COLLINS. « The Biological Analogy ». In *Changing Ideals in Modern Architecture*. Montréal: McGill University Press. 1965. p. 149-158.

l'industrialisation au 19^e siècle, les réalisations de l'homme se sont graduellement détachées de leurs racines naturelles et ont avancé dans le sens contraire de l'évolution, devenant de plus en plus indifférentes aux processus naturels. En partant du modèle « idéal » des premières villes coloniales américaines, la ville actuelle est selon McHarg le résultat d'un processus dégénératif; elle est un organisme qui a développé différentes maladies (visibles depuis l'espace) et dont le fléau s'étend désormais vers la région et l'environnement naturel planétaire. De l'autre côté, les organismes naturels (plantes et animaux) sont les meilleurs indicateurs de l'évolution darwinienne de l'adaptation progressive à leur environnement changeant, du développement de nouvelles espèces et de l'accroissement de la biodiversité. Pour McHarg, c'est à l'aide de ces concepts scientifiques, suivant le modèle de la nature décrit par les écologistes, que l'homme moderne pourra compenser les effets néfastes de plusieurs siècles d'évolution régressive et restaurer sa relation harmonieuse avec la nature :

« As we contemplate the squalid city and the pathetic subdivision, suitcase agriculture and the cynical industrialist, the insidious merchant, and the product of all these in the necklace of megalopolis around the continent, their entrails coalescing, we fervently hope that there is another way. There is. The ecological view is the essential component in the search for the face of the land of the free and the home of the brave. »⁴⁸⁹

2.4.1. Les premières leçons de l'écologie : Écosystème, symbiose, succession

Les composantes de cette vision écologique sont présentées en 1962 dans l'article « The Ecology of the City »⁴⁹⁰ qui contient une première formulation achevée de la théorie de la forme de McHarg. Cette théorie est un prolongement des recherches de G. Scott Williamson appliquées à l'échelle de la ville, mais elle se distingue de ce que McHarg propose dans « The Humane City » (1958) en ceci que le slogan « la forme exprime le processus » n'est pas justifié par les sciences médicales, mais par l'étude des écosystèmes.

McHarg établit d'emblée que notre environnement physique et social se dégrade et qu'avec lui, l'environnement social régresse. Pour l'auteur, le problème est que nous planifions principalement nos villes par déterminisme économique et social, sans considérer d'autres critères. Il ne minimise pas l'importance de ces facteurs, mais en cherchant d'autres

⁴⁸⁹ Ian MCHARG. *Op. cit.* p. 52-53.

⁴⁹⁰ « The Ecology of the City » est également le titre d'un cours qu'il donne à partir de 1964-1965 au département d'architecture du paysage. La description du cours indique qu'il consiste en un examen de la ville « as a complex of physical and biological systems amenable to analysis through the insights of ecology. » Voir William John COHEN. *Op. cit.* p. 111-112.

déterminants à la forme urbaine, il affirme avoir trouvé que le point de vue de l'écologiste peut être des plus éclairants :

« We plan with a surfeit of economic and social determinism and not enough other criteria. I would not diminish them as determinants, but certainly they have to be qualified by others as well. In looking for other determinants of urban form, I have found the views of the natural scientist, particularly the ecologist, most illuminating. »⁴⁹¹

Selon lui, il existe trois découvertes propres à l'écologie qui peuvent servir aux designers. (1) Les *écosystèmes* sont des systèmes d'interaction composés de plusieurs formes d'organismes et de leur environnement; ils sont selon McHarg la préoccupation principale des écologistes qui ont développé l'idée que nous sommes enveloppés par un « réseau de vie », une « biosphère » ou un « grand corps planétaire » dans lequel tous les organismes de la planète vivent en interaction. Selon l'auteur, à la minute où l'on adopte ce point de vue, on est immédiatement retenu de commettre une quelconque action destructrice parce que la conception d'un corps vivant mondial incite à éviter toute forme d'automutilation.⁴⁹² (2) Selon McHarg, ces contraintes sont également supportées par le fait que tous les systèmes organiques se dégradent, et que pour qu'un tel système perdure, il doit y avoir une réciprocité, ce qu'il nomme la *symbiose*.⁴⁹³ (3) Enfin, il indique que l'écologiste est aussi préoccupé par la *succession*, le *développement* et l'*adaptation* avec le temps.

McHarg ne donne pas immédiatement ses sources lorsqu'il réfère aux concepts d'écosystèmes, de symbiose, de succession, de développement et d'adaptation. Il faut attendre ses publications suivantes, notamment « The Place of Nature in the City of Man » (1967) et « Values, Process and Form » (1967), pour obtenir des références claires aux termes empruntés. Néanmoins, sa position à l'endroit de l'utilité des sciences naturelles pour l'étude de la ville est tout à fait cohérente avec « l'écologie humaine » du sociologue Robert Ezra Park et de l'École de Chicago en sociologie (avec Ernest Burgess, Homer Hoyt et Louis Wirth) implantée à l'Université de Chicago dans les années 1920 et 1930. Selon Leonard Reissman, la discipline de l'écologie humaine est pour Park une nouvelle forme de sociologie héritée de Herbert Spencer, libérée de la philosophie et alignée avec les sciences naturelles,

⁴⁹¹ Ian MCHARG. « The Ecology of the City ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 17, n° 2. November 1962. p. 101.

⁴⁹² *Ibid.* p. 101-102.

⁴⁹³ *Ibid.* p. 102.

qui utilise les méthodes et certains concepts-clés appartenant à l'écologie des plantes et des animaux pour l'étude du milieu urbain.⁴⁹⁴ Parmi les concepts empruntés, Reissman mentionne la *compétition* des organismes pour l'espace (biologique) et pour les ressources (économiques) que Park voit autant dans la nature qu'en milieu urbain. L'écologie humaine de Park considère la ville comme un « laboratoire social » où se joue le combat de l'homme pour sa survie biologique.⁴⁹⁵ Avec l'arrivée des établissements sédentaires, l'homme a été obligé de développer son intelligence et de créer des organisations et des institutions (comme diviser le travail, guérir les malades, enseigner aux jeunes, etc.) pour mieux s'*adapter*, compétitionner et survivre. Un autre concept qu'il emprunte est la *dominance* qui se retrouve selon lui tant dans la nature (le plus grand arbre) que dans la ville (la plus grande industrie, la plus haute tour). Il traite également de la *symbiose* que l'on retrouve selon lui tout autant entre les plantes et les herbivores et entre le crocodile et le pluvier, que dans la division du travail et la création de groupes ethniques en ville.⁴⁹⁶ L'écologie humaine de Park considère également que l'objectif de la ville en tant qu'organisme est de développer les mécanismes qui, comme dans l'écologie naturelle, serviront (1) à réguler le nombre d'individus et (2) à préserver l'*équilibre* entre les espèces en compétition qui la compose. Du point de vue de la méthode, Park aborde l'étude des villes de manière systémique et porte son regard sur les constellations et les *patterns* naturels d'organisation sociale et de distribution spatiale des citoyens dans les régions urbaines. Comme en écologie naturelle, la méthode demande de réaliser un inventaire des espèces et des organismes contenus dans un environnement, d'examiner leur répartition et leur mouvement dans l'espace urbain, puis de comparer les villes à l'aide de ces données en identifiant les changements qui affectent le nombre d'individus et leurs mouvements d'un lieu et d'une époque à une autre. Il s'agit d'un programme de compilation et d'analyse des systèmes de relations, des activités et des mouvements qui est très similaire à celui enseigné par Chermayeff à Chicago et à Harvard dans le séminaire d'*Environmental Design*. L'objectif de l'écologie humaine est également très près de l'objectif de l'*Environmental Design* de « corriger » les situations dérangeantes et de rétablir l'équilibre des forces en trouvant la bonne forme adaptée au contexte, et des

⁴⁹⁴ Leonard REISSMAN. « The Ecologists: Analysts of Urban Pattern ». Chap. 5 in *The Urban Process: Cities in Industrial Societies*. New York: Free Press; London: Collier-Macmillan Ltd. 1964. p. 96-97.

⁴⁹⁵ Robert Ezra PARK. « The City as a Social Laboratory » (1929). Chap. 4 in *Human Communities: The City and Human Ecology*. New York: Free Press; London: Collier-Macmillan Ltd. 1968 [1952]. p. 73-74.

⁴⁹⁶ Leonard REISSMAN. *Op. cit.* p. 100.

intentions de Le Corbusier, Sert et McHarg de « guérir » métaphoriquement la ville malade, chaotique et désordonnée en revitalisant ses centres, en plantant des arbres et en aménageant des espaces ouverts. Pour Park, les sciences naturelles contribuent à étendre les limites de la sociologie, alors que pour McHarg et les autres designers qui ont parlé d'adaptation, d'écologie et de « ville comme organisme » dans les années 1960, ces sciences contribuent à étendre les limites de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme.

2.4.2. « La forme exprime les processus »

McHarg n'élabore pas longuement sur les notions de symbiose, de succession, de développement et d'adaptation, mais il en déduit néanmoins une leçon : selon lui, ces concepts indiquent que dans la nature, « la forme exprime le processus ». Autrement dit, dans les écosystèmes, la forme des organismes exprime les processus de symbiose, de succession, de développement et d'adaptation entre eux et avec leur environnement. C'est une leçon similaire à laquelle il parvient dans « The Humane City » et dans « Man and Environment » lorsqu'il présente la santé et la maladie de l'homme et de la planète comme des phénomènes formels : la vie dans un environnement urbain malsain produit des citoyens qui ont l'air malades, tout comme la planète vue de l'espace a l'air malade. La différence est que dans « The Ecology of the City », cette leçon n'est pas empruntée à la médecine (Williamson) ou à l'anthropologie (Eiseley), mais à l'écologie.

Le transfert vers le domaine du design a lieu lorsque McHarg suggère de prendre cette leçon des écosystèmes (« la forme exprime le processus ») et de la substituer au manifeste de l'architecture moderne : « la forme suit la fonction ». McHarg explique sa proposition en indiquant que l'écologiste, en tant qu'héritier de la tradition de Darwin et Wallace en biologie évolutive, possède la capacité de voir la relation entre le processus et la forme plus clairement que quiconque. Les architectes modernes, par contre, ont toujours été animés par un autre slogan :

« Architects used to say, "Form follows function." This was a kind of manifesto, always illustrated by inorganic systems like utensils and planes and rockets. This was all right as far as it went, but if one notes that this was being proclaimed at a time when Darwin had existed for almost a century, and sciences like

morphology and zoology and biology and botany had been well advanced, it was, in retrospect, a kind of infantilism. »⁴⁹⁷

Cette critique du slogan « Form follows function » est une idée qu'il conserve et élabore dans « Architecture, Ecology and Form » en 1965 et dans *Design with Nature* en 1969. Dans « Architecture, Ecology and Form », il affirme que le manifeste fonctionnaliste s'est avéré plus contraignant qu'illuminant, car la fonction était considérée en termes mécanistes plutôt qu'en termes organicistes.⁴⁹⁸ Pour les modernistes, la structure et la technologie sont les principales fonctions qui devraient être exprimées dans la forme, mais pour McHarg, l'évolution physique et biologique ne peut pas être examinée et comprise comme un mécanisme. Il en appelle aux professionnels des sciences naturelles qui ont vu que « la forme et le processus sont les parties indissociables d'un phénomène unique » et que « ce qui est perçu d'un objet est un aspect de ce que cet objet est ».

« In order to explain what is in terms of form, requires the invocation of all physical and biological evolution — as process — organism, environment, adaptation and consequent morphology. The physical scientists, accumulating evidence of geological history as the explanation of modern physiography, the biologist organizing the diversity of life forms into an evolutionary lineage, perceived above all order in complexity but architecture chose simplicity alone. Natural scientist perceived form as an historical process of adaptation to environment, unique to the family, the species, the individual. Architecture chose an international style irrespective of race, color or creed, latitude, longitude, elevation, place or history. The natural scientist perceived context — cosmos, galaxy, solar system, earth, place, the synecology of communities, the autoecology of the single organism, the cell and atom. Architecture perceives the building, removed from context, the expression of the architect's psyche, effective for genius, perhaps, but inadequate for the rest. »⁴⁹⁹

Selon McHarg, le terme « fonction » n'est utile que pour décrire les systèmes inertes (l'architecture de Style International) et il ne peut entrer dans le monde biologique autre que comme une partie (parmi d'autres) de la conception plus large des processus. L'auteur préfère donc appliquer la leçon des systèmes organiques et énoncer « la forme exprime le processus » ou mieux encore selon lui, « le processus est expressif ». Pour définir la notion de « processus », il réfère à Francis Raymond Fosberg (1908-1993), un biologiste et botaniste américain spécialisé dans l'étude des plantes et des récifs de corail en région insulaire.

⁴⁹⁷ Ian L. MCHARG. *Op. cit.* p. 102.

⁴⁹⁸ Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». *Perspective* (University of Manitoba). 1966. p. 50.

⁴⁹⁹ *Ibid.* p. 50-51.

Fosberg a travaillé pour le *United States Geological Survey* à partir de 1951 où il était responsable de cartographier la géologie des îles du Pacifique. Il sera embauché en 1966 par l'Institut Smithsonian au sein de la branche « Biologie tropicale » du programme d'écologie, puis deviendra commissaire du département de botanique du *National Museum of Natural History* en 1968. McHarg ne donne pas la source exacte de sa référence à Fosberg, mais il affirme que le botaniste a décrit le terme « processus » comme « une séquence d'opérations dirigées avec rétroaction ».⁵⁰⁰ Un organisme fait un choix qui affecte les choix subséquents qui seront faits par cet organisme et par d'autres, et qui affecte également l'environnement non organique. La réaction au choix et la transformation de l'environnement qui en résulte affectent à la fois l'organisme, l'environnement et les choix subséquents.

« I suggest that the narrow concept of function be rejected in favor of the more embracing concept of process. Process invoke all of physical and biological history, evolution and ecology. Process has intrinsic form, form reveals past process and present reality. They are indivisible. Thus, the search for form must begin at the beginning. The place reveals its entire history, everything that has happened is written on the place, its geomorphology and biomorphology. »⁵⁰¹

2.4.3. Les adaptations réussies et ratées

a) L'examen de la nature

Selon McHarg, la zoologie, la morphologie, la botanique et la biologie sont toutes des sciences basées sur la présomption que le nombre, l'emplacement et le rôle des individus et des espèces animales et végétales dépendent de leur capacité d'adaptation à leur environnement, et que la réussite ou l'échec de ce processus d'adaptation peut être déterminée par l'étude de leur forme et de leurs interactions avec les autres composantes de leur environnement.⁵⁰² C'est donc dans la nature que l'on peut trouver les meilleurs exemples d'adaptation et de « processus exprimés dans la forme ». Il donne à cet effet l'exemple des forêts, des dunes de sable et de la végétation en général : les écologistes peuvent identifier toutes les espèces de végétation à partir des limites qu'elles possèdent (par rapport à la salinité de l'eau ou au degré d'exposition à la lumière du soleil, par exemple), des environnements auxquels elles peuvent s'adapter et des autres organismes avec lesquelles

⁵⁰⁰ *Ibid.* p. 51.

⁵⁰¹ *Ibid.* p. 53.

⁵⁰² Ian MCHARG. « The Ecology of the City », p. 102.

elles peuvent s'associer. Pour McHarg, ces éléments de la nature sont d'une grande pertinence pour le domaine du design, car « on peut voir dans chacun d'eux une forme qui est expressive de ses fonctions ».⁵⁰³ Les organismes naturels (arbres, végétation, animaux) sont parvenus à une adaptation réussie à l'environnement extérieur et ils se sont créés une « niche » propice à leur croissance, à leur développement et à leur reproduction. Selon lui, les meilleurs exemples d'adaptation réussie sont le *nautilus pompilus*, la ruche d'abeilles et les formations de coraux : des organismes simples qui adaptent la nature à leurs besoins et utilisent des matières inertes pour créer un environnement physique qui supporte la vie animale. Ces constructions sont faites avec une grande économie de moyens; elles sont expressives, belles, et elles ont survécu à l'évolution du monde plus longtemps que n'importe quelle construction humaine. Pour McHarg, l'abeille et le corail sont engagés dans un travail d'adaptation (*business of fitting*) qui consiste à utiliser des matières inertes pour créer des environnements adaptatifs. Pour lui, ils sont très près de représenter un idéal d'adaptation.

b) L'examen de la région

Le transfert s'opère lorsque McHarg suggère que l'adaptation est également une aspiration et une nécessité de l'homme et qu'il entreprend d'appliquer cette règle issue du fonctionnement des organismes vivants dans les écosystèmes comme grille d'évaluation des aménagements et des constructions existantes, non pas en termes de beauté ou de fonctionnalité, mais d'accord avec leur environnement. Sont-ils mésadaptés, peu adaptés, bien adaptés ou parfaitement adaptés ? Débutant avec l'examen de la région, McHarg affirme que l'homme moderne n'a pas appliqué ces leçons lors de la planification de l'emplacement des nouveaux établissements humains en bordure des régions métropolitaines. Il réfère d'abord à une étude, entreprise avec ses étudiants de Penn, sur les cycles de l'eau sur le territoire du bassin de la Rivière Delaware. Ils ont découvert que chaque élément du cycle de l'eau est expressif de son rôle dans ce processus particulier. En connaissant la relation entre les processus aquatiques et la forme du territoire étudié, ils ont obtenu une carte « négative » du développement du lieu et ils ont pu immédiatement établir le degré de permissivité et de non-permissivité de chaque zone du territoire face au développement bâti :

⁵⁰³ *Ibid.*

« Before you locate new towns and development anywhere you like on the basis of some economic determinism, let's add this parameter to your planning! Look and see what intrinsic functions actually occur in this supposedly undifferentiated green space and see the degree to which these intrinsic functions can co-exist with the development which you propose. »⁵⁰⁴

McHarg réfère également à l'étude des côtes du New Jersey réalisée en 1962, suite à la violente tempête qui a frappé la côte est de Long Island jusqu'à la Georgie du 5 au 8 mars de la même année. Il explique que la tempête a causé l'inondation d'une vaste bande d'îles et de plage; dans le New Jersey seul, 2400 maisons ont été démolies, 8300 ont été endommagées et les coûts totaux des dommages se sont élevés à 80 millions \$. Selon l'auteur, presque tous ces problèmes ont été causés par l'ignorance des processus naturels et la destruction des défenses naturelles contre les inondations. Un inventaire écologique existait, les processus naturels au sein des communautés résidant sur les plages avaient été décrits et des facteurs naturels limitants avaient été identifiés, mais ces recommandations n'ont pas été suivies. Si le développement avait tenu compte des caractéristiques biologiques, écologiques et océanographiques du lieu, l'emplacement et la forme des bâtiments, des routes et des systèmes de drainage des côtes du New Jersey auraient été bien différents et la plupart des dommages auraient pu être évités.

c) L'examen de la ville

Selon MchHarg, l'étude des processus exprimés par la forme peut s'appliquer aussi bien dans les régions naturelles qu'en ville. Cependant, il indique que les villes modernes sont pour la plupart expressives d'une mauvaise adaptation et d'une dégradation qui est en cours depuis plusieurs siècles. Parmi les causes de cet appauvrissement, il nomme les pathologies issues de la surdensification urbaine, la « surcharge » et la « sous-charge » sensitive en termes de stimuli environnementaux, et les effets du smog, de l'inversion des températures et des nuages de dioxyde de carbone, auxquels notre tolérance est limitée. MchHarg n'explique pas en détail comment ces éléments sont « visibles » dans la forme urbaine et comment ils sont indicatifs d'une mauvaise adaptation entre les constructions et les caractéristiques naturelles du lieu. Il accorde cependant une importance accrue à la première cause de la pathologie des villes : le stress et les maladies psychologiques résultant de la surdensité

⁵⁰⁴ *Ibid.*

urbaine. Pour expliquer cet énoncé, il réfère (sans donner son nom explicitement) aux travaux de John B. Calhoun, éthologiste américain membre des « Space Cadets » de Leonard J. Duhl et chercheur au *National Institute for Mental Health* (NIMH), reconnu pour ses études sur les effets de la densité et du stress sur le comportement des populations animales. McHarg signale que ces recherches ont démontré qu'à un certain point de leur développement, dans un environnement où la densité et les dispositifs d'interaction entre les individus ne sont pas contrôlés, il se développe un « être ensemble pathologique » (*pathological togetherness*) issu de l'accroissement du niveau général de stress dans l'ensemble de la collectivité. Cette maladie psychologique affecte en retour les capacités reproductives des femelles et engendre ultimement en une décroissance de la population. Ce phénomène a effectivement été présenté par Calhoun dans « The Role of Space in Animal Sociology » (1966) dans lequel il résume ses recherches des 20 dernières années sur les populations de rats. Dans cet article, Calhoun apporte cependant la nuance que les résultats de ses expériences avec les rats n'offrent que des indices sur les éléments donnant forme à l'évolution et à la maturation du comportement humain, indices qui doivent selon lui « être étudiés de plus près par les sociologues ».⁵⁰⁵ De son côté, McHarg ne fait pas cette nuance. Sans attendre que les hypothèses de Calhoun soient prouvées, il affirme que ces recherches peuvent fournir au designer contemporain des informations étonnantes sur les effets de la densité chez les populations humaines.⁵⁰⁶ Lorsqu'il réfère à nouveau à Calhoun dans *Design with Nature* en 1969, il réitère que « les effets observés dans les sociétés animales sont applicables à l'homme » en raison « des similarités des maladies rencontrées par les animaux de laboratoire et les citoyens des villes ».⁵⁰⁷ McHarg applique donc une grille de lecture analogique (basée sur le modèle des écosystèmes) qu'il défend à l'aide d'une référence à une recherche scientifique qui examine elle-même la validité des analogies entre les populations animales et les populations humaines. La référence à Calhoun est un autre exemple de raccourci emprunté par McHarg pour donner une validité scientifique à une idée architecturale. Les arguments qu'il cherche à produire à partir de cette référence sont intelligibles, mais d'un point de vue épistémologique, les connaissances qui en résultent

⁵⁰⁵ John B. CALHOUN. *Op. cit.* p. 56.

⁵⁰⁶ Ian L. MCHARG. *Op. cit.* p. 103.

⁵⁰⁷ Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. p. 194.

demeurent des constructions intellectuelles basées sur des hypothèses et des métaphores auxquelles il donne une valeur de vérité scientifique.

d) L'examen de l'architecture

Le modèle d'adaptation naturelle que représentent les organismes dans les écosystèmes peut enfin s'appliquer à l'architecture et permettre d'évaluer le degré de réussite de l'adaptation de l'homme à son environnement par le biais de ses bâtiments. Cet examen n'est pas réalisé dans « The Ecology of the City », mais dans « Man and Environment » (1963). Dans cet article, McHarg affirme que dans le domaine de l'architecture, l'évolution régressive des rapports de l'homme à la nature a graduellement conduit l'homme à abandonner ces modèles d'adaptation naturelle au profit de modèles architecturaux « transcendants »⁵⁰⁸ exprimant le dominion de l'homme sur la nature. Pour démontrer cette différence, il oppose les jardins de Versailles, le *Parthénon*, l'église *Sainte-Sophie-de-Constantinople* et la *Cathédrale de Beauvais* qui parlent selon lui du « caractère unique de l'homme et de ses aspirations »⁵⁰⁹ aux jardins naturels anglais de William Kent et à l'architecture et l'urbanisme vernaculaires des premières sociétés et des cultures primitives : la ville des collines italiennes, le village médiéval et la communauté Dogon. Selon lui, en raison de la lenteur des changements qui affectaient ces sociétés, on retrouve dans leurs architectures une unité entre les matériaux, les structures et les expressions qui est analogue aux constructions réalisées par les abeilles et les coraux.

Comme il le signale dans « Architecture, Ecology and Form », article qu'il illustre par trois images tirées de *Architecture Without Architects* de Bernard Rudofsky en 1964 (fig. 2.5-2.7),⁵¹⁰ l'architecture moderne entre également pour McHarg dans la catégorie des

⁵⁰⁸ Ian L. MCHARG. « Man and Environment ». p. 50.

⁵⁰⁹ *Ibid.*

⁵¹⁰ (1) « Architectural mimicry » : des toitures avec des cheminées très sculpturales, typiques des îles de la mer Égée : un exemple de construction où le travail de l'homme se moule au cadre naturel. (2) « The air-conditioners of Hyderabad Sind » : dans le district de Sind à l'est du Pakistan, des « windscoops » sont installés sur les toitures pour canaliser l'air vers l'intérieur des bâtiments, une ouverture par pièce. (3) « Sail vault » : une vue aérienne d'un paysage urbain de Isfahan en Iran, dans laquelle les maisons de Dieu, les maisons des hommes et même les rues sont toutes couvertes de toitures ondulantes voluptueuses qui permet de voir clairement l'organisation interne de chaque bâtiment. Voir Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». p. 52, 54, 56; Bernard RUDOFSKY. *Architecture Without Architects: A Short Introduction to Non-Pedigreed Architecture*. Santa Fe: University of New Mexico Press. 1987 [1964]. Fig. 51, 115, 148. À noter que la seconde image est aussi reproduire par James Marston Ficht dans l'édition de 1972 de *American Buildings: The Environmental Forces That Shape It* (p. 270).

constructions indifférentes aux lois de l'écologie, par opposition à l'architecture vernaculaire qui est selon lui sensible et expressive des processus naturels propres à leur contexte :

« The solutions—reinforced concrete apartment buildings which are unresponsive to sun, glare, heat, cold, climate, micro-climate, open space or society. Indeed, a malevolent architect, intent of constructing ovens for slow incineration, could hardly have improved upon this irrelevance. In contrast the vernacular, responsive to natural process, ensured that layman, poor, indifferent and excellent architects alike, all worked within an appropriate and accepted canon of forms, ecologically based. This is the context of simple excellence which genius can transmute into art. »⁵¹¹

C'est dans « The Architect and the Landscape », un texte manuscrit non daté retrouvé dans ses archives à l'Université de Pennsylvanie,⁵¹² que McHarg exprime le plus clairement ses idées à propos de la pratique existante en architecture moderne. Sa critique ne cible pas l'ignorance des architectes à l'égard des lois générales gouvernant les écosystèmes naturels (symbiose, adaptation, succession, développement et interdépendance); elle ne cible pas non plus les analogies qui animent leur vision du monde ou leur conception théorique de l'architecture. Elle cible plutôt l'ignorance et l'indifférence des architectes à l'égard des qualités des sites occupés par leurs bâtiments, ces manques étant selon lui ce qui explique pourquoi leurs œuvres peuvent être considérées comme des exemples de mauvaise adaptation. Il débute son texte en affirmant que « la majorité des architectes sont inconscients des dictats du site [et] ils sont indifférents aux opportunités offertes par le paysage. L'attitude la plus caractéristique est de concevoir les espaces ouverts comme résidus ».⁵¹³ Il ajoute que « l'architecture d'aujourd'hui ne se préoccupe que des bâtiments à l'exclusion de tout le reste — les gens, l'environnement immédiat et les espaces ouverts. Le bâtiment lui-même, conçu comme une entité isolée, absorbe la totalité de leur intérêt. »⁵¹⁴ Par la suite, McHarg passe en revue l'attitude de certains maîtres de l'architecture moderne à l'égard de la nature. Dans la catégorie des « exceptions » (les architectes préoccupés par l'intégration de l'architecture avec la nature), McHarg réfère d'abord à Frank Lloyd Wright :

« Frank Lloyd Wright, greatest architect of the 19th and 20th centuries has a consummate sense of land and landscape. No other architect, certainly no

⁵¹¹ Ian MCHARG, « Architecture, Ecology and Form », p. 59.

⁵¹² Ian L. MCHARG. « The Architect and the Landscape ». N.d. 11 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.2.1.

⁵¹³ *Ibid.* p. 1.

⁵¹⁴ *Ibid.*

landscape architect, has a comparable capacity to recognize the genius of a site and establish a conjunction of site and structure in which both are complementary. As in Bear Run a waterfall and rock outcrop common place initially, became dramatized beyond imagination by the creation of Fallingwater. In this the house receives its essential drama from the site. In this as in many other instances — the Taliesin notably — Frank Lloyd Wright shows his innate sense of land and building. »⁵¹⁵

Le seul bâtiment moderne que McHarg illustre dans ses publications des années 1960 est d'ailleurs *Fallingwater* de Wright, qu'il reproduit dans *Design with Nature* en contre-page avec les constructions de *Taos Pueblo* au Nouveau-Mexique (fig. 2.8-2.9). Après Wright, McHarg considère deux autres architectes ayant démontré une sensibilité (décroissante) pour le site : Richard Neutra et Philip Johnson.

« In the case of Richard Neutra, the situation is somewhat different, as Neutra studied Landscape Architecture. Neutra shares the capacities of Wright, he is able to achieve consonance between building and site. In addition frequently the site is not an exploitation of a natural resource. Frequently the landscape is created in a way which is an extrusion of the architecture.

To this list of exceptions must be Philip Johnson — the Museum of Modern Art Garden, the Boissoneau House and others show, within the main stream of modern architecture, a great sensitivity to site and the opportunities and challenges inherent in land and landscape, and a formal expression consonant with modern architecture. possibly no other architect is as important to the body of architecture as Johnson. »⁵¹⁶

Selon McHarg, auprès de Wright, Neutra et Johnson, il faut ajouter un certain nombre d'architectes scandinaves, mais il n'en nomme que deux : Alvar Aalto et Aarne Jacobsen. Dans la catégorie (la plus commune) des architectes ignorant les qualités du site, McHarg réfère en premier lieu à Ludwig Mies van der Rohe (et au Bauhaus), à Marcel Breuer et à Le Corbusier. À l'inverse des architectes cités dans sa liste d'exceptions, McHarg aborde chaque personnage en les ordonnant selon leur intérêt croissant pour le site, critiquant le premier pour ne s'être intéressé qu'à la structure au détriment du reste, le second pour n'avoir établi avec le paysage qu'un seul lien (un mur en pierre locale) et le troisième pour ne pas avoir appliqué ses propres théories du rapport entre architecture et nature établies notamment dans ses discours sur la *Ville Radieuse* :

⁵¹⁵ *Ibid.* p. 1-2.

⁵¹⁶ *Ibid.* p. 2-3.

« A contrary view, that most prevalent, depends upon an infinite availability or virgin sites containing a lush romantic landscape. Thus Mies van der Rohe places the Farnsworth House as a student might place a model house upon a model site. The building in all its geometric purity and perfection is set down amidst a lush natural landscape. Nothing is added, nothing is taken away. This attitude represents the greatest advance in recognition of the landscape from the Bauhaus based school of architecture which best epitomised a disregard for all but structure. Its other concession to the landscape is epitomised by Marcel Breuer who places the house upon the site with great sensitivity but whose additions are limited to longer masonry walls linking house with natural landscape.

The aspirations of Le Corbusier towards unity of building and open space are best seen in his writing and drawing rather than in his projects. With such statements as "le pacte est signé avec la nature", "espace, verdure, soleil", Le Corbusier expresses his hopes. In drawings of La Ville Radieuse at densities of over 300 persons per acre the towering blocks are barely visible, obscured as they hopefully are by a profusion of trees. Not so the reality. As with the great geniuses of Mies van der Rohe that of Le Corbusier is not manifested in either the location of the building on the site or the development of open space. Yet these are two of the towering giants of modern architecture. »⁵¹⁷

À Mies, Breuer et Le Corbusier, il ajoute les noms de Walter Gropius : « great, beloved, admired, almost deified as shown no concern for open space in his career », Eero Saarinen, Skidmore Owings & Merrill et les autres architectes du « middle group ». ⁵¹⁸ McHarg fait cependant une concession à l'égard de ces architectes. Il souligne que c'est peut-être trop demander à n'importe quel génie que ses habiletés soient uniformément excellentes dans tous les aspects de son art. Selon lui, si Mies a concentré toutes ses énergies sur la résolution des problèmes de structure, et si Le Corbusier s'est concentré sur l'architecture comme sculpture, il revient à tous les autres architectes, même sans modèle à suivre, de reconnaître l'importance capitale du site et des espaces ouverts. ⁵¹⁹ Cependant, McHarg n'attend pas que les architectes de son époque prennent les devants dans la conception d'une nouvelle architecture en harmonie avec le paysage. Il s'attribue lui-même la tâche, en tant qu'architecte du paysage, de construire un nouveau modèle pour l'architecture.

⁵¹⁷ *Ibid.* p. 3-4.

⁵¹⁸ *Ibid.* p. 9.

⁵¹⁹ *Ibid.* p. 4.

2.4.4. Flexibilité et changement

Lorsqu'il utilise les images tirées de l'ouvrage de Bernard Rudofsky pour illustrer l'article « Architecture, Ecology and Form », McHarg tire profit de la popularité de l'architecture vernaculaire dans les écoles d'architecture de l'époque et il donne à ces recherches ethnologiques et anthropologiques une saveur « écologique » qui leur est étrangère. Cependant, plusieurs des idées véhiculées par McHarg en défense d'une vision « organique » de l'architecture servent la même fonction heuristique que celle qui leur est attribuée par certains architectes de son époque qui ont eux aussi cherché dans l'analogie biologique des alternatives aux modèles proposés par les grands maîtres de l'architecture moderne. Par exemple, en substituant la notion de « processus » à la notion de « fonction », l'architecte du paysage s'associe indirectement aux discours des années 1950 et 1960 qui proposent un nouveau point de vue sur les objets de design non plus en tant qu'entités fixes et inertes qu'il associe à l'inorganique, mais en tant qu'objets en mouvement qu'il associe à l'organique. Le *Team 10 Primer* édité par Alison Smithson⁵²⁰ contient à cet effet plusieurs extraits d'articles qui reprennent l'analogie biologique de la « ville comme organisme » et qui rendent compte de certaines expériences des années 1950 avec le mouvement, comme le plan pour Philadelphie réalisé par Louis Kahn qu'ils considèrent être basé sur la liaison « organique » entre le mouvement des citoyens et les différentes fonctions de la ville,⁵²¹ ou leurs propres conceptions de l'architecture comme accumulation d'« entités non statiques » animées par une « esthétique du changement ».⁵²² Les travaux récents d'Alexander Tzonis et de Liane Lefaivre sur Dimitris Pikionis⁵²³ et Shadrach Woods⁵²⁴ ont également contribué à mettre en lumière certaines expériences des architectes des années 1950 et 1960 sur le mouvement et les structures dynamiques (vivantes) en architecture et en urbanisme.

Plus près de McHarg, *The Culture of Cities* publié par Lewis Mumford en 1938⁵²⁵ repose également sur l'opposition entre changement et fixité, entre statique et dynamique.

⁵²⁰ Alison SMITHSON (ed.). *Team Ten Primer*. London: Standard Catalogue. 1974 [1962]. 76 p. Reproduced from *Architectural Design*. Vol. XXXII. December 1962. p. 559-601.

⁵²¹ *Ibid.* p. 22.

⁵²² *Ibid.* p. 28.

⁵²³ Alexander TZONIS. « Pikionis and the Transvisibility ». *Thresholds*. Vol 19. 1999. p. 15-21.

⁵²⁴ Alexander TZONIS, & Liane LEFAIVRE. « Beyond Monuments, Beyond Zip-a-tone, Into Space/Time: Contextualizing Shadrach Wood's Berlin Free University, A Humanist Architecture ». In Gabriel FELD, Peter SMITHSON, & al. *Free University, Berlin: Candilis, Josic, Woods, Schiedhelm*. London: Architectural Association (Exemplary projects #3). 1999. p. 118-141.

⁵²⁵ Lewis MUMFORD. *The Culture of Cities*. New York: Harcourt, Brace & World. 1938. 586 p.

Dans « The Death of the Monument », Mumford suggère que l'attribut le plus important d'un environnement urbain est sa capacité à se renouveler : ce qui caractérise une ville vivante est son pouvoir d'adaptation sociale et de reproduction, par opposition à la fixité que représentent ses monuments statiques. Mumford développe dans cet article une critique de la monumentalité qu'il associe à la reproduction, à la mémoire, à l'imitation, à la « peur de vivre » et au « respect pour la mort ». Pour l'auteur, cette pulsion des hommes à créer des monuments a animé les plus grandes civilisations que le monde ait connu, mais en raison de la fixité de ces réalisations, le désir de monumentalité a aussi engendré la chute de ces sociétés en les rendant réfractaires au changement, à l'introduction de nouvelles idées et au renouvellement depuis l'intérieur. Par opposition, Mumford voit dans les lois de la vie biologique un modèle de renouvellement :

« Instead of being oriented, then, toward death and fixity, we are oriented to the cycles of life, with its never-ending process of birth and growth and renewal and death: a process we can neither halt nor limit by ideological fixations or cunning inventions. »⁵²⁶

Dans « Flexibility and Renewal », Mumford poursuit son argumentation contre la monumentalité au profit du renouvellement et de la flexibilité, qu'il présente comme un choix de société qui doit être fait entre la mécanisation et la socialisation, entre les grandes villes incapables de s'ajuster aux nouveaux besoins et les petites villes dont la valeur dérive de leur disposition à prendre avantage des améliorations possibles, et entre l'architecture et l'environnement de vie : « what we need in the future is not so much a shell as a living environment, an organic body capable of circulation and repair and renewal in every organ, member, and tissue. »⁵²⁷ D'un point de vue architectural, Mumford suggère que la possibilité de renouvellement implique le design de bâtiments avec des matériaux et des techniques qui pourront facilement être remplacés « section par section, structure par structure, et même quartier par quartier ». ⁵²⁸

⁵²⁶ *Ibid.* p. 435, 438.

⁵²⁷ *Ibid.* p. 442.

⁵²⁸ *Ibid.* p. 444. À noter que Mumford n'utilise pas le terme *Environmental Design*, mais c'est de ce type d'intervention qu'il parle.

Dans les débats qui animent les disciplines de design dans la seconde moitié du 20^e siècle,⁵²⁹ McHarg est du côté du fonctionnalisme mumfordien en raison de l'importance qu'il accorde à une architecture et à des aménagements basés sur les notions de processus et d'évolution, ouverts aux changements et à la possibilité de renouvellement. McHarg va même plus loin que Team 10, Kahn et Pikionis en ajoutant que la forme ne doit plus être uniquement une expression de la fonction remplie par l'objet, mais une expression du processus continu d'adaptation avec son contexte, son histoire, sa géomorphologie et sa biomorphologie. McHarg ne parle pas de « régionalisme » en tant que tel et il ne produit pas de discours contre la monumentalité comme le fait Mumford; il critique plutôt la « transcendance » du *Parthénon*, de *Sainte-Sophie* et de la *Cathédrale de Beauvais*. Il promeut néanmoins l'architecture, l'architecture du paysage et l'urbanisme comme « instruments » pour la restauration des rapports entre l'homme et la nature. Pour y parvenir, l'architecte et l'urbaniste doivent appliquer les leçons établies par les architectes du paysage et par ceux qui, inspirés comme lui par les sciences naturelles, rejettent l'image des bâtiments et des villes modernes comme structures permanentes, fixes et indifférentes aux processus qui sont le propre des organismes biologiques. C'est avec une nouvelle image de l'architecture et de l'urbanisme comme « processus » et non comme « objet » que McHarg entend bouleverser les lecteurs du *Journal of Architectural Education* et démontrer comment les architectes du paysage peuvent contribuer à réformer l'architecture moderne.

2.5. Interdépendance : Une éthique pour les architectes et les urbanistes

Les articles « The Ecology of the City » (1962), « Man and Environment » (1963) et « The Place of Nature in the City of Man » (1964) présentent aux designers des années 1960 une série de nouvelles notions utiles tirées du domaine des sciences naturelles. Selon

⁵²⁹ La position de Mumford dans ces débats a peut-être été la mieux décrite par George Baird dans le chapitre « Instruments and Monuments » de l'ouvrage *The Space of Appearance* en 2003. Après avoir étudié le débat sur la monumentalité qui a eu lieu à la fin des années 1920 entre Hannes Meyer et Karel Teige d'un côté et Le Corbusier de l'autre, Baird a suggéré que ce débat avait été « rejoué » à partir du milieu des années 1930 dans la confrontation entre Mumford d'un côté (anti-monument) et Philip Johnson, Henry-Russell Hitchcock et Sigfried Giedion de l'autre côté (pro-monument). Selon Baird, en rejetant la prétention des promoteurs de l'architecture de Style International à créer des monuments (fixes et permanents), Mumford se situe du côté des instrumentalistes sans toutefois rejoindre les extrémités atteintes par Meyer et Teige. Mumford rejette l'idée de monument moderne au profit d'une conception de l'architecture comme instrument au service des processus de renouvellement, employant l'image du nomade qui « voyage léger » et des habitants des petites villes qui sont plus ouverts aux changements et au renouvellement que ceux vivant dans les métropoles, pour qui chaque structure monumentale érigée représente un investissement qui ne doit pas être perdu. Voir George BAIRD. « Instruments and Monuments ». Chap. 4 in *The Space of Appearance*. Cambridge, MA: MIT Press. 2003. p. 130-164.

McHarg, la leçon principale qui émerge de ces recherches est l'idée que les systèmes naturels sont avant tout caractérisés par la notion d'interdépendance. Il s'agit d'une notion importante pour l'auteur. Elle est d'abord présentée de manière plus exhaustive que les notions de symbiose, de succession, de développement et d'adaptation en étant l'objet d'une longue élaboration qui la décrit comme la leçon principale retenue par (1) les ingénieurs en aérospatiale, (2) les fermiers et (3) les professionnels du domaine des sciences naturelles. Elle est aussi considérée par McHarg comme plus englobante que les autres notions développées précédemment. L'interdépendance est pour lui un concept fédérateur qui fait la synthèse du fonctionnement général des écosystèmes naturels. Par analogie, elle lui sert de grille de lecture pour toutes les constructions humaines existantes et de leitmotiv pour toutes celles à venir. Elle représente en quelque sorte le projet éthique que McHarg déduit des sciences naturelles et propose aux architectes et aux urbanistes de son temps.

2.5.1. L'expérience de la capsule spatiale

La première référence expliquant la notion d'interdépendance est tirée des recherches qui ont cours depuis le milieu des années 1950 dans le domaine du génie aérospatial. Pour McHarg, les développements récents réalisés dans ce domaine ont permis d'envisager que l'homme puisse vivre dans un environnement entièrement conçu de sa main. Comme plusieurs de ses contemporains, McHarg ne croit pas qu'un environnement totalement artificiel soit la solution aux problèmes environnementaux et un endroit où l'homme puisse espérer confortablement vivre à long terme,⁵³⁰ mais il considère positivement les expériences menées par les ingénieurs de la NASA préalablement à l'envoi de la première capsule habitée

⁵³⁰ Dans son « Closing Statement » à la conférence *Future Environments of North America* de 1966, Lewis Mumford regarde également d'un œil suspicieux la possibilité de survivre dans une capsule spatiale en ne se nourrissant que d'algues et le remplacement de l'habitat naturel et humain, qui est très complexe, par des solutions simplifiées et uniformes des environnements technologiques sur-contrôlés. Mumford considère la capsule comme un environnement où seuls des hommes également simplifiés et sous-dimensionnés sont capables d'exister. De même, Tomas Maldonado dans *Environnement et idéologie* (1972) conçoit que les derniers brillants succès de la capsule spatiale ont amené l'espoir d'une « artificialisation absolue de l'environnement physique humain », ce qui implique de remettre en question la capacité d'adaptation de l'homme face à l'environnement artificiel. Cependant, pour Maldonado, cette capacité d'adaptation n'est pas infinie et la vie à long terme dans la capsule spatiale implique une possibilité de dégénération. Selon Maldonado, le développement du mésocosme artificiel est une forme d'évitement, une solution de rechange à la guérison du mésocosme naturel. Maldonado rejoint ici Mumford qui clame l'invalidité et le caractère éphémère du « technological dodge ». C'est également à de tels environnements sous mode de contrôle « exclusif », isolant complètement la structure de son contexte, que réfèrent R. Buckminster Fuller dans « The Case for a Domed City » (1965) et Reyner Banham dans « A Home Is Not a House » (1965) et dans le chapitre « A Range of Methods » de *The Architecture of the Well-tempered Environment* (1969). Voir Lewis MUMFORD. « Closing Statement ». In F. Fraser DARLING (ed.). *Future Environments of North America* (Being the Record of a Conference Convened by the Conservation Foundation in April, 1965, at Airlie House, Warrenton, Virginia). New York: The Natural History Press/Garden City. 1966. p. 718-729; Tomas MALDONADO. *Environnement et idéologie : Vers une écologie critique*. Paris : Union générale d'éditions. 1972. p. 68-70.

pour les leçons qu'elles enseignent sur les systèmes clos et homéostatiques. Dans « Man and Environment » (1963), McHarg imagine un scénario simple : on place un homme dans une fausse capsule spatiale en contreplaqué avec de la lumière (la seule *entrée* est une lampe fluorescente qui équivaut à la lumière de soleil), une certaine quantité d'algues, une certaine quantité d'air et une certaine quantité d'eau. L'homme respire l'air, il utilise l'oxygène et expire du dioxyde de carbone. Les algues utilisent le dioxyde de carbone et expirent de l'oxygène. Il existe donc un premier système clos qui est celui du dioxyde de carbone et de l'oxygène. L'homme consomme l'eau, puis la rejette. Les algues consomment l'eau rejetée, elles transpirent une eau purifiée, puis cette eau est collectée et l'homme la consomme à nouveau. Il existe donc un second système clos qui est celui de l'eau. L'homme mange les algues et il les rejette en excréments. Les algues consomment les excréments et génèrent de nouvelles algues, que l'homme mange à nouveau. Il existe donc un troisième système clos qui est celui de la nourriture. L'expérience permet ainsi à McHarg de démontrer que l'homme, l'air, l'eau et les algues sont les parties interdépendantes d'un même système; ils forment une chaîne écologique fermée et fragile, mais équilibrée dans lequel chaque composante joue un rôle nécessaire à leur survie commune. L'auteur ne prône pas une artificialisation absolue de l'environnement humain. S'il traite de l'expérience de la capsule spatiale, ce n'est pas par optimisme envers la résolution de nos problèmes environnementaux à l'aide de la technologie (un *techno-fix*); c'est plutôt pour la prise de conscience à laquelle elle permet d'accéder. La capsule spatiale est une métonymie de la planète en entier; elle est « une simulation magnifique du monde ». McHarg ne réfère pas à R. Buckminster Fuller, mais il souhaite que nous mettions en œuvre les leçons de la capsule spatiale sur notre propre « vaisseau spatial terre ». Le but est de former des ingénieurs et des astronautes « conscientisés » qui pourront ensuite appliquer les leçons de la capsule spatiale sur l'environnement terrestre, reconnaître la valeur inhérente de chaque composante de la biosphère et agir de façon à renforcer (et non à rompre) l'interdépendance du système global.

L'intérêt éthique de la proposition de McHarg apparaît clairement en 1970 dans « Architecture in an Ecological View of the World »⁵³¹ lorsqu'il reprend mot pour mot la métonymie de la capsule spatiale en remplaçant l'astronaute par tous les *Arch-destroyers*.

⁵³¹ Ian L. MCHARG. « Architecture in an Ecological View of the World ». *The Structurist*. N° 11. 1971. p. 83-88.

Il identifie les généraux de l'armée (*the ossified, calcified, implacable Generals Overkill*),⁵³² les gestionnaires du Trésor américain, les membres de la Commission pour l'Énergie Atomique (AEC), les scientifiques biochimistes, les seigneurs de guerre et les propriétaires d'industries polluantes et de manufactures automobiles, et il suggère de les envoyer dans l'espace avec de l'air, des algues, de l'eau et de la lumière pour leur faire prendre conscience de l'interdépendance entre l'homme et son environnement. Selon McHarg, après cinq ou six semaines, le « Général *Overkill* » commencera à réaliser qu'il est dans un système cyclique, et après un mois, il aura appris la leçon que nous devons tous apprendre : l'homme n'est pas divin; il n'est qu'une partie d'un système plus vaste dans lequel chaque élément possède une valeur et joue un rôle, et la relation d'interdépendance qui les unit assure la survie du système. Il n'y a pas de place dans la capsule pour la soumission des parties au dominion de l'homme; la plus petite action destructrice signifie l'automutilation, le suicide, le génocide, le biocide. Selon McHarg, dans la capsule, le Général apprend qu'il n'y a qu'un seul système, celui de la nature, et qu'il n'y a pas de division entre l'homme et l'environnement. Ils sont une seule et même chose. Il n'y a qu'un monde, une biosphère qui partage une seule histoire dont nous sommes aujourd'hui les acteurs. Le Général ne sera invité à revenir sur Terre que s'il est converti et qu'il a pris conscience que sa survie dépend des processus naturels.

2.5.2. Le modèle de la ferme

Dans « *The Place of Nature in the City of Man* » en 1964, McHarg ne réfère plus à l'expérience de la capsule spatiale pour présenter la notion d'interdépendance, mais à un autre modèle de système clos : celui de la ferme. Selon McHarg, le fermier voit la terre comme source de nourriture par ses récoltes de céréales, de légumes et de racines, et par l'élevage de bovins et la pêche de poissons. Il comprend que, avec un sol fertile, ses récoltes sont directement liées à l'introduction de matières organiques, de fertilisants, d'eau et de lumière du soleil. Il fait pousser du coton et élève des moutons, ce qui l'informe de la façon dont les fibres et les vêtements sont faits. Il reconnaît le bois et l'eau comme source d'énergie, et il reconnaît les processus d'érosion, d'irrigation, d'inondation et de sécheresse, de même que la différence des altitudes et des orientations des constructions. Selon McHarg, le fermier a également développé une expression formelle qui reflète, à la manière des

⁵³² *Ibid.* p. 84.

adaptations naturelles, sa compréhension des processus naturels les plus importants : les terres élevées et les pentes sont laissées aux arbres, aux éléments pour le contrôle de l'érosion et aux sources d'eau; les pentes moins abruptes sont pour les orchidées et les prés, et pour les sources d'eau pure. Dans le creux des vallées, le fermier fait son agriculture. Les bâtiments de ferme sont quant à eux construits avec des matériaux locaux et ils sont situés au-delà des plaines inondables, protégés et ombragés par les arbres, adaptés aux conditions climatiques et microclimatiques de la région. Cette description du modèle de la ferme par McHarg est très proche des « échelles d'association » entre le territoire et l'architecture illustrées dans la « Valley Section » de Patrick Geddes et reprises par Alison et Peter Smithson dans le « Manifeste de Doorn » en 1954. Cependant, l'architecte du paysage ne propose pas de hiérarchiser l'ampleur des constructions suivant leur distance par rapport à la ville; il ne retient que le principe d'interdépendance retrouvée entre le site naturel et les constructions humaines, peu importe leur localisation. Pour lui, c'est par la compréhension des cycles et des processus naturels dont il dépend que le fermier prend conscience de la notion éthique d'interdépendance, et il doit en être de même pour les architectes et les urbanistes de son temps.

2.5.3. Les leçons des scientifiques

La troisième façon par laquelle McHarg tente de mettre en valeur la notion d'interdépendance est par la référence aux travaux d'un ensemble de chercheurs du domaine des sciences naturelles. Dans « The Place of Nature in the City of Man », après avoir présenté l'image de l'évolution régressive de la ville américaine depuis la ville coloniale vers la ville contemporaine, McHarg affirme que la tradition naturaliste occidentale (il identifie Jean Duns Scott, Johannes Scotus Erigena, François d'Assise, William Wordsworth, Goethe, Henry-David Thoreau, Gerald Manley Hopkins et les naturalistes des 19^e et 20^e siècles) n'a pas été assez persuasive auprès des bâtisseurs de villes pour imposer une vision écologique au développement urbain et régional. Cependant selon l'auteur, les scientifiques d'aujourd'hui sont plus persuasifs.

a) David R. Goddard

Il réfère en premier lieu au botaniste et biologiste américain David Rockwell Goddard (1908-1985) qui a été professeur de botanique et de biologie à l'Université de Pennsylvanie entre 1946 et 1975, occupant le poste de recteur de l'université entre 1961 et 1970. Bien connu en tant qu'administrateur, il est également un chercheur prolifique dans le domaine de la botanique et de la chimie des plantes, ayant publié de nombreux articles à partir des années 1930 sur le sujet de la respiration et des enzymes respiratoires chez les végétaux. Cependant, McHarg ne réfère pas à ces recherches fructueuses, mais plutôt à une phrase d'une conversation que Goddard et lui auraient eue avant sa participation à *The House We Live In* en octobre 1960 : Goddard aurait affirmé qu'aucun organisme ne peut vivre sans environnement, que tous les organismes se dégénèrent naturellement et qu'aucun organisme ne peut vivre dans un environnement qu'il a entièrement créé de ses mains.⁵³³ L'affirmation de Goddard est cohérente avec la notion d'adaptation et avec l'expérience de la capsule spatiale présentée plus tôt par McHarg, mais celui-ci ne remet pas en contexte les propos du scientifique ni ne commente la citation. Il ne réfère pas non plus aux autres idées véhiculées par le scientifique à *The House We Live In* bien qu'elles soient tout à fait cohérentes avec ses propres positions. Pendant l'émission, par exemple, Goddard précise le rôle respectif de l'hérédité et de l'environnement dans la formation des organismes vivants. Dans un premier temps, il présente à McHarg l'idée que tous les êtres vivants, incluant l'homme, partagent l'héritage des origines de la vie. Il explique que chaque cellule, gène, nucléus et organisme est unique, mais que chacun est également et toujours le parent d'un autre : les cellules sont toutes des continuités des générations précédentes et elles partagent toutes une même unité héréditaire. Dans un second temps, il présente l'homme comme « un produit de l'évolution et le produit de la relation entre les organismes et l'environnement »⁵³⁴ : « Man is subject to physical laws, to biological laws and has no way out of it. »⁵³⁵ Cet « environnement » de l'homme n'est pas uniquement le climat dans lequel il vit, ni les seules formations géologiques, mais également l'ensemble des arbres, buissons, plantes, oiseaux, animaux,

⁵³³ Ian L. MCHARG. « The Place of Nature in the City of Man ». p. 4.

⁵³⁴ *The House We Live In: David Goddard* (Series 1, Program #2: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, October 23, 1960). p. 1. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.5.

⁵³⁵ *Ibid.* p. 3.

bactéries et virus : « the most important part of our environment is other organisms. »⁵³⁶

En conclusion, le scientifique affirme que la biologie peut enseigner des leçons à l'homme qui a maintenant acquis un pouvoir de destruction sans précédent :

« man has the power to destroy his environment or to manipulate it for the welfare of the human race and it is in this sense, it seems to me, that there are very real lessons that biology has to teach Man, in the creation of his own society, of his own governmental systems. »⁵³⁷

b) Francis R. Fosberg

Sa deuxième référence est au botaniste et biologiste américain Francis Raymond Fosberg (1908-1993) qui a une production écrite abondante dès le milieu des années 1940. Parallèlement à ses travaux sur l'écologie des régions insulaires, Fosberg a publié de nombreux textes sur le sujet de l'impact de l'homme et de la société sur l'environnement naturel, sur l'éthique professionnelle des écologistes et sur leur place dans la société et au sein des gouvernements. McHarg affirme référer à l'article « The Preservation of Man's Environment » qui résume la conférence présentée par le scientifique lors du *Ninth Pacific Science Congress* à Bangkok en 1957,⁵³⁸ mais la vraie source de sa référence est l'ouvrage *Man's Place in the Island Ecosystem: A Symposium*, qui résume le *Tenth Pacific Science Congress* tenu à Honolulu en 1961. La référence est tirée de l'introduction à l'ouvrage, signée par Fosberg, dans laquelle l'auteur offre une définition du concept d'écosystème :

« An ecosystem is a functioning, interacting system composed of one or more organisms and their effective environment, both physical and biological. [...] All ecosystems are open systems. Ecosystems may be stable or unstable. The stable system is in a steady state. The entropy in an unstable system is more likely to increase than decrease. There is a tendency towards diversity in natural ecosystems. There is a tendency towards uniformity in artificial ecosystems or those strongly influenced by man. »⁵³⁹

McHarg présente ici une définition des écosystèmes beaucoup plus étoffée que celle donnée en 1962 dans « The Ecology of the City ». Pour Fosberg, les écosystèmes ne sont pas

⁵³⁶ *Ibid.* p. 8-9.

⁵³⁷ *Ibid.* p. 12.

⁵³⁸ Francis Raymond FOSBERG. « The Preservation of Man's Environment ». (Paper Presented to the Symposium on Climate, Vegetation and Rational Land Utilization in the Humid Tropics organized during the Ninth Pacific Science Congress held in Bangkok in 1957). Paris: United Nations Scientific and Cultural Organization. August 7, 1959. 4 p.

⁵³⁹ Francis Raymond FOSBERG. « The Island Ecosystem ». In Francis Raymond FOSBERG (ed.). *Man's Place in the Island Ecosystem: A Symposium* (Tenth Pacific Science Congress, Honolulu, 1961). Honolulu: Bishop Museum Press. 1963. p. 2-3; Ian L. MCHARG. « The Place of Nature in the City of Man ». p. 4-5.

uniquement un « grand corps planétaire » dans lequel tous les organismes de la planète vivent en interaction; ils sont également des systèmes ouverts dont les caractéristiques principales sont l'entropie, l'accroissement de la diversité et la tendance du système à devenir plus complexe et plus vulnérable à l'instabilité. En ceci, ils s'opposent aux écosystèmes artificiels qui se développent par voie d'uniformité. McHarg ne donne cependant pas d'exemple d'écosystèmes artificiels instables et uniformes dans cet article de 1964 ni ne commente plus avant cette citation.

c) Paul B. Sears

La troisième référence va à Paul Bigelow Sears (1891-1990), un écologiste américain formé en zoologie, en économie et en botanique dans les années 1910 et 1920. Ses premières recherches portent sur la végétation naturelle dans l'État de l'Ohio, sur la désertification dans les prairies américaines et sur la circulation et la fossilisation du pollen. En 1950, il est nommé directeur du programme d'études supérieures en conservation à l'Université Yale, un nouveau programme financé par la *Conservation Foundation* dirigée par Fairfield Osborne,⁵⁴⁰ puis il devient professeur de botanique et directeur du département des sciences horticoles à l'Université Yale entre 1953 et 1955. Il a donné des cours de biologie environnementale jusqu'à la fin des années 1970 et a publié de nombreux articles dans les années 1950 et 1960 sur la place des naturalistes, des biologistes et de l'écologie scientifique dans la société, dans les programmes d'éducation et dans les pratiques de conservation. La référence de McHarg est tirée de « The Process of Environmental Change by Man » publié dans *Man's Role in the Changing Face of the Earth* en 1956,⁵⁴¹ texte qui reprend en grande partie le contenu de l'article « Changing Man's Habitat: Physical and Biological Phenomena » que Sears a publié dans le *Yearbook of Anthropology* de 1955.⁵⁴² Dans ces articles, Sears défend l'idée que les changements opérés par l'homme sur l'environnement ne doivent être faits que pour assurer

⁵⁴⁰ L'environnementaliste américain Paul H. Shepard Jr. et Nina Leopold, fille d'Aldo Leopold et sœur de Luna Leopold et de A. Starker Leopold, seront parmi les diplômés émérites de ce nouveau programme. Paul Shepard publiera par la suite avec Daniel McKinley l'ouvrage *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man* en 1969, dans lequel seront reproduits les articles « An Ecological Method for Landscape Architecture » de Ian McHarg, « The Preservation of Man's Environment » par Francis Raymond Fosberg, « The Land Ethic » par Aldo Leopold et deux textes de Paul B. Sears. Le titre de l'ouvrage semble par ailleurs inspiré de l'article « Ecology: A Subversive Subject » publié par Sears dans le périodique *BioScience* quelques années auparavant (Vol. 14, n° 7, July 1964, p. 11-13).

⁵⁴¹ Paul B. SEARS. « The Process of Environmental Change by Man ». In William L. THOMAS Jr. (ed.). *Man's Role in Changing the face of the Earth*. Chicago: University of Chicago Press. 1956. p. 471-484.

⁵⁴² Paul B. SEARS. « Changing Man's Habitat: Physical and Biological Phenomena ». *Yearbook of Anthropology*. 1955. p. 31-46.

sa propre survie et celle des autres individus qui forment sa communauté. L'article présente en premier lieu la place de l'homme dans la nature, puis il identifie les problèmes causés par l'homme comme « agent de changement », dressant une liste des changements environnementaux générés par l'usage intensifié des sols par l'homme : effets sur la constitution des sols, sur les régions forestières, sur les prés, sur les régimes de l'eau, sur l'atmosphère et sur les ressources minérales. La portion de l'article que McHarg retient est la première, dans laquelle Sears présente une image de l'homme comme partie d'une communauté environnementale dans laquelle chaque membre joue un rôle constructif ou stabilisateur. Selon l'auteur, chaque individu survit en vertu de la « niche » qu'il se crée dans l'environnement. Si l'environnement est rompu, la niche est perdue et la survie de l'espèce est mise en danger.

« Any species survives by virtue of its niche, the opportunity afforded it by environment. By occupying this niche, it also assumes a role in relation to its surroundings. For further survival it is necessary that its role at least be not a disruptive one. Thus, one generally finds in nature that each component of a highly organized community serves a constructive or at any rate, a stabilizing role. The habitat furnishes the niche, and if any species breaks up the habitat, the niche goes with it... To persist organic systems must be able to utilize radiant energy not merely to perform work, but to maintain the working system in reasonably good order. This requires the presence of organisms adjusted to the habitat and to each other so organized to make the fullest use of the influent radiation and to conserve for use and reuse the materials which the system requires. »⁵⁴³

La notion de « niche » développée par Sears apparaît ici comme un complément cohérent à la notion d'adaptation que McHarg a décrit brièvement en 1962 dans « The Ecology of the City ». McHarg emploiera d'ailleurs la notion à plusieurs reprises au cours de la décennie, voyant la « niche écologique » de Sears comme le résultat d'une colonisation et d'une adaptation de l'environnement aux besoins des organismes vivants. Comme la distribution des plantes et des animaux, la création de « niches » dépend directement, d'un côté, de la combinaison jumelée de la physiographie et du climat, et de l'autre, de la capacité des êtres vivants à *travailler* et à *s'ajuster* aux autres membres de la communauté et à l'environnement afin de survivre.

⁵⁴³ Ian L. MCHARG. *Op. cit.* p. 5.

d) Hans Selye

La quatrième référence va à l'endocrinologue canadien-hongrois Hans Selye, chercheur à la faculté de médecine de l'Université de Montréal dans les années 1940 à 1970, connu pour ses travaux sur les réponses du corps humain au stress et pour avoir démontré l'existence du « stress biologique ». En prolongement de la notion de symbiose qu'il a présenté très brièvement dans « The Ecology of the City » en 1962, McHarg affirme que Selye a parlé de symbiose lorsqu'il a décrit « l'altruisme intercellulaire » comme la situation sous laquelle la cellule concède une partie de son autonomie au profit des opérations de l'organisme. McHarg ne précise pas sa source, mais elle semble tirée de l'ouvrage *The Stress of Life* (1956) dans lequel Selye parle du comportement individuel des cellules à l'intérieur du corps humain :

« L'homme lui-même n'est autre qu'un organisme multicellulaire, et les cellules de son corps sont si étroitement dépendantes les unes des autres que, séparées, elles ne pourraient survivre. Certaines sont devenues indispensables pour nourrir l'organisme entier, d'autres, pour le mouvoir et d'autres encore, pour coordonner ses multiples activités; mais, en se spécialisant dans leurs tâches respectives, les cellules ont renoncé à leur aptitude à une existence indépendante. Le choix entre l'égoïsme et l'altruisme ne se pose pas aux cellules d'un organisme multicellulaire individuel; la compétition n'a pas raison d'être à l'intérieur de ses frontières. »⁵⁴⁴

En janvier 1961, McHarg a invité Selye à l'émission *The House We Live In*⁵⁴⁵ pour obtenir son point de vue sur la relation entre l'homme et l'environnement. La première phrase prononcée par l'endocrinologue est que « la majorité des manifestations de la vie sont des manifestations d'une relation à l'environnement ».⁵⁴⁶ Selon lui, la vie s'exprime avant tout par des signes d'adaptation et d'ajustement à l'environnement, et l'homme, comme tous les organismes vivants, possède lui aussi des mécanismes d'adaptation : le système nerveux pour l'harmonie externe et le système endocrinien ou humoral pour l'harmonie interne. Selye aborde également la question du stress. Lorsque McHarg l'interroge à propos des effets spécifiques des facteurs environnementaux externes comme le monoxyde de carbone, la pollution atmosphérique et les agents cancérogènes sur le stress, Selye répond qu'ils

⁵⁴⁴ Hans SELYE. *Le stress de la vie : Le problème de l'adaptation*. Paris : Gallimard. 1975 [1956]. p. 372.

⁵⁴⁵ *The House We Live In: Hans Selye* (Series 1, Program #11: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, January 15, 1961). 13 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.4.

⁵⁴⁶ *Ibid.* p. 1.

agissent tous de la même façon et qu'il est impossible de préciser les effets spécifiques de la pollution sur le système nerveux, car tous les facteurs environnementaux, bons ou mauvais, génèrent du stress, et le corps ne fait que peu de différences entre la nature des éléments de stress extérieur. En fin de rencontre, McHarg demande à Selye de parler d'altruisme intercellulaire et d'altruisme interpersonnel.⁵⁴⁷ Selye explique que les physiologistes ont été grandement stimulés par les travaux de Walter B. Cannon, le prédécesseur de ces concepts de stress qui a développé le concept d'homéostasie dans *The Wisdom of the Body* en 1932 et qui a démontré que certaines hormones du corps humain aident à atteindre l'homéostasie en abandonnant une partie de leur autonomie. Dans *The Stress of Life* (1956), Selye avait examiné comment les cellules effectuaient ce même travail altruiste au profit de l'ensemble. Appliquant ces leçons au domaine social, Selye affirme qu'il existe pour l'homme deux manières de se maintenir en vie : attaquer et vaincre les autres personnes, ou faire en sorte que les autres personnes nous apprécient et veuillent nous garder en vie. Pour l'endocrinologue, cette dernière solution est une forme d'altruisme. Le lien entre l'altruisme décrit par Selye et la notion de « symbiose » est fait par McHarg dans les derniers moments de la rencontre. Il considère que la « symbiose » utilisée par l'écologiste, forestier et environnementaliste Aldo Leopold dans *The Sand County Almanach* (1949) pour décrire la relation entre les êtres vivants et le biote (l'ensemble des organismes vivants présents dans un biotope) est une forme d'altruisme similaire à celle rencontrée entre les cellules d'un organisme et entre les individus d'une organisation sociale.

Dans l'article « The Place of Nature in the City of Man », McHarg ne développe pas de réflexion sur l'altruisme interpersonnel, ni sur l'altruisme des hommes à l'égard des autres organismes (plantes et animaux), ni sur la relation « symbiotique » qui existe selon lui entre les populations humaines et la nature, mais il affirme que les travaux des physiologistes peuvent aider les hommes à connaître les effets de leurs actions sur les éléments environnementaux de base. Ce n'est que plus tard, dans l'article « Values, Process and Form » (1967), qu'il étend les principes physiologiques établis par Selye au domaine de l'écologie humaine et naturelle.

⁵⁴⁷ *Ibid.* p. 11.

e) Aldo Leopold

La dernière référence faite par McHarg dans « The Place of Nature in the City of Man » va justement à Aldo Leopold (1887–1948) qui est considéré comme l'un des grands fondateurs du mouvement pour la protection de la nature aux États-Unis. McHarg cite un passage de « The Land Ethic », chapitre le plus reproduit de l'ouvrage *A Sand County Almanac* de 1949.⁵⁴⁸ Alors que l'ouvrage présente une série de portraits et de visions romantiques du monde naturel et sauvage étasunien à la manière d'un guide accompagnant le lecteur à travers les territoires et les saisons, « The Land Ethic » est un plaidoyer pour l'établissement d'une « éthique de la terre », une éthique qui « élargit les frontières de la communauté pour inclure les sols, l'eau, les plantes, les animaux et collectivement, la terre »; elle change le rôle de l'*homo sapiens* de conquérant de la terre-communauté en simple citoyen de cette terre-communauté.⁵⁴⁹ Le chapitre possède sept parties dans lesquelles Leopold présente les difficultés courantes rencontrées par les défenseurs d'une éthique de la terre et par le mouvement pour la conservation. Il décrit le fonctionnement des communautés naturelles et il défend la nécessité d'une éducation à l'écologie accessible au plus grand nombre, afin que tous apprennent à considérer chaque objet de la terre non pas uniquement en termes monétaires (l'erreur du déterminisme économique selon lui), mais également d'un point de vue éthique et esthétique. Cependant, McHarg ne réfère qu'à la première partie du chapitre dans laquelle Leopold discute du contenu éthique de la notion de symbiose :

« Ethics so far studied by philosophers are actually a process of ecological as well as philosophical terms. They are also a process in ecological evolution. An ethic, ecologically, is a limitation on freedom of action in the struggle for evolution. An ethic, philosophically, is a differentiation of social from anti-social conduct. These are two definitions of one thing which has its origin in the tendency of interdependent individuals and groups to evolve modes of cooperation. The ecologist calls these symbioses. There is as yet no ethic dealing with man's relation to the environment and the animals and plants which grow upon it. The extension of ethics to include man's relation to environment is, if I

⁵⁴⁸ Aldo LEOPOLD. « The Land Ethic ». *A Sand County Almanac*. New York: Ballantine Books. 1970 [1949]. p. 237-264.

⁵⁴⁹ Celle opposition entre conquérants et citoyens est très proche de l'opposition « pionnier-climax » proposée par Francis Raymond Fosberg dans « The Preservation of Man's Environment » en 1957. Dans cet article, l'auteur identifie deux formes de comportements écologiques qui existent dans le monde naturel en regard de la conservation de l'environnement : le type *pionnier* qui occupe des habitats nouveaux et sauvages, qui a un impact important sur l'environnement et qui change rapidement et fréquemment d'habitat, et le type *climaxique* qui s'ajuste à l'environnement et y vit de manière relativement permanente sans causer de modification sérieuse. Pour l'auteur, l'homme moderne est principalement un type pionnier qui a de la difficulté à s'adapter aux changements continus qu'il génère lui-même à l'endroit de l'environnement, et qui résultent le plus souvent en maladies mentales et nerveuses multiples.

read the evidence correctly, an evolutionary possibility and an ecological necessity. All ethics so far evolved rest upon a single premise that the individual is a member of a community of interdependent parts. His instincts prompt him to compete for his place in the community, but his ethic prompt him to cooperate, perhaps in order that there may be a place to compete for. »⁵⁵⁰

Selon Leopold, du point de vue de l'écologie, l'éthique est une limitation des libertés d'action dans le combat de l'homme pour l'évolution. Le terme trouve selon lui ses origines dans les tendances des individus et des groupes à développer de nouveaux modes de coopération. Il n'y a cependant pas encore, aux dires de Leopold, d'éthique qui s'occupe des relations entre l'homme et l'environnement où vivent les animaux et les plantes. Néanmoins, selon lui, l'extension de l'éthique philosophique vers l'éthique écologique est à la fois une possibilité et une nécessité.

À la fin de cet examen de la contribution des scientifiques de son temps, McHarg indique que l'inférence (la déduction logique) la plus importante de ce corps d'information est que c'est l'interdépendance, et non la dépendance, qui caractérise les systèmes naturels et qui est le prérequis pour l'intervention et l'adaptation intelligente de l'homme à l'environnement.⁵⁵¹ Cette interdépendance commune dans la nature (commune à tout système) est selon lui « la réfutation finale de la présomption d'indépendance de l'homme », dans la mesure où elle est en opposition absolue avec la conception occidentale de la transcendance, de l'indépendance de l'homme et de sa domination de la nature. Il n'est pas entièrement clair si l'interdépendance est la seule leçon que l'on peut tirer des modèles de la capsule spatiale et de la ferme qui sont par ailleurs des références populaires en architecture dans les années 1960, et des travaux de Goddard, Sears, Fosberg, Selye et Leopold. La notion joue néanmoins un rôle important dans le projet architectural de McHarg, car elle est pour lui l'idée qui résume les recherches indépendantes menées sur l'adaptation, la succession, le développement, la symbiose et l'altruisme. Il ne le dit pas toujours clairement, mais en réunissant divers exemples de comportement altruiste et symbiotique dans la nature, il donne également aux architectes et aux urbanistes qui lui sont contemporains une leçon éthique explicite qui consiste à « concéder des parties de leur autonomie "artistique" » pour ne pas être des créateurs de formes ignorantes des facteurs sociaux, culturels, économiques,

⁵⁵⁰ Ian L. MCHARG. *Op. cit.* p. 5.

⁵⁵¹ *Ibid.*

politiques, géographiques et climatiques du lieu. McHarg reconnaît l'existence d'une autonomie des organes, des organismes et des communautés, mais ils ne peuvent fonctionner seuls. Sa proposition implique que le designer ne peut traiter d'un objet (une cuillère, une maison, une rue ou une ville) sans le considérer à la lumière de ses « arrangements coopératifs » avec son environnement propre, avec toutes ses déterminations environnementales au sens large. Il s'agit d'un projet éthique qui va même au-delà de l'architecture puisque, inspiré par ses références, McHarg souhaite en réalité que tout le monde prenne conscience que l'interdépendance est la principale loi de la vie et de la santé.

2.6. « Ecological Determinism » (1965) : Une méthode pour le choix des sites

Il existe une différence chez McHarg entre la connaissance des lois générales des écosystèmes (qui est sans lien avec le projet) et la connaissance des qualités écologiques spécifiques à un lieu (qui est inhérente au projet). La construction de la théorie architecturale de l'auteur implique l'introduction de nouvelles analogies dans le domaine du design (les concepts d'écosystème, de symbiose, d'adaptation, de succession, de développement et d'interdépendance), mais sa mise en œuvre requiert une autre forme d'intersection avec le domaine des sciences naturelles. Elle implique l'acquisition d'une connaissance approfondie de l'ensemble des processus physiques et biologiques propres au site à construire. Il faut identifier toutes les composantes du lieu investi, leur fonction et leur valeur intrinsèque à chacune dans l'écosystème local, de même que leur forme qui est un indicateur d'une bonne adaptation à l'écologie du lieu. Pour y parvenir, McHarg affirme que nos visions anthropocentrées traditionnelles et les connaissances existantes en design et en aménagement ne se sont d'aucune aide. Il ne fait pas référence à sa critique des architectes modernes qui ignorent ou qui sont indifférents aux sites occupés par leurs bâtiments, mais il indique que si l'on veut aider les designers à produire des designs et des plans bien adaptés aux écosystèmes naturels, il faut nous tourner vers les sciences naturelles. Ces sciences n'offriront pas de nouvelles analogies permettant d'enrichir l'appareil théorique nécessaire à la reconception philosophique les liens entre l'homme et la nature. De manière plus pragmatique, elles fourniront des données concrètes et opératoires sur l'état de la géologie, de l'hydrologie, du climat, de la faune et de la flore dans un lieu donné. Ces connaissances pourront ensuite servir de paramètres pour la détermination de l'emplacement et de la forme des constructions

à venir. C'est pour créer des designs et des plans qui respectent l'écologie du lieu que McHarg développe la méthode du « déterminisme écologique ». Fusionnant la méthode de design paramétrique employée à la même époque par Jaqueline Tyrwhitt, Philip Lewis et Christopher Alexander, et la théorie régionaliste de Lewis Mumford, le déterminisme écologique est la méthode qui permet l'adaptation de l'homme au lieu qu'il souhaite occuper.

2.6.1. La méthode

Cette méthode, qui s'oppose mot pour mot au « déterminisme économique » de la forme construite, a été appliquée à différents degrés dans la majorité des études que McHarg a réalisées avec ses étudiants et des projets menés au sein de sa firme Wallace, McHarg, Roberts & Todd dans les années 1960 et 1970.⁵⁵² Dans les publications de McHarg, elle fait l'objet d'une première formulation en 1962 dans « The Ecology of the City » lorsqu'il propose l'étude des cycles de l'eau et de la physiographie d'une région pour obtenir une carte « négative » du développement d'un lieu. Elle est également présentée de manière partielle en 1964 dans « The Place of Nature in the City of Man », dans lequel l'auteur affirme la nécessité de faire un inventaire régional des matières relatives à l'atmosphère, l'hydrosphère, la lithosphère et la biosphère, d'identifier les entrées et sorties (*inputs and outputs*), de décrire et de quantifier les cycles de vie des matières artificielles et naturelles présentes sur les sites à construire. En 1965 dans « Ecological Determinism », McHarg offre une première formulation complète de sa méthode qu'il présente en six étapes et qu'il adresse aux urbanistes. Il lui donne ensuite une extension en 1968 dans « Ecology, For the Evaluation of Planning and Design » en la désignant cette fois-ci comme une méthode en dix étapes servant au diagnostic et à la prescription des déterminants naturels de l'emplacement et de la forme des développements bâtis, puis en 1973 dans « Toward Comprehensive Ecological

⁵⁵² La méthode est utilisée une première fois en 1962 lorsque McHarg entreprend l'étude des côtes du New Jersey (à laquelle il réfère dans « The Ecology of the City » en 1962) avec les étudiants des études supérieures en architecture du paysage de Penn, puis dans le projet de développement des vallées de *Green Springs* et *Worthington* près de Baltimore, MD. En 1963, la firme applique la méthode lors de l'étude de la *Philadelphia Regional Area* et en 1965-66, McHarg et ses étudiants réalisent l'étude du *Potomac River Bassin* et l'étude *The Environments of Health and Pathology for Philadelphia*. Également en 1966, la firme utilise la méthode pour la planification du *Richmond Parkway (Interstate 95)* dans l'État de New York entre la Delaware River et Raritan River, et pour la réalisation du *Washington Metropolitan Plan*, un schéma d'urbanisme pour les 1,554 kilomètres carrés constituant la grande région métropolitaine de Washington, D.C. La méthode est également employée pour l'étude de *Chesapeake Bay* en 1972, pour le projet de la communauté *The Woodlands* au Texas en 1974 et pour l'étude des ressources environnementales du *Toronto Central Waterfront* en 1976. La majorité des projets réalisés dans les années 1960 font l'objet d'un compte-rendu dans *Design with Nature*. Pour les projets réalisés dans les années 1970, voir notamment Ian L. MCHARG. « Toward Comprehensive Ecological Planning ». *Plan* (South Africa). N° 10. 1973. p. 7-9; Ian L. MCHARG. « Ecological Plumbing for the Texas Coastal Plain ». *Landscape Architecture*. Vol. 65, n° 1. January 1975. p. 78-79.

Planning », il ramène la méthode à sept étapes. En 1965, les six étapes de la méthode de McHarg sont les suivantes :

1. Inventaire écologique et socioculturel des sites
2. Description et explication des processus révélés par l'inventaire écologique
3. Identification des facteurs nécessaires pour assurer la perpétuation de l'écosystème
4. Attribution de valeurs écologiques et sociales aux processus naturels identifiés
5. Formulation du programme en fonction des prohibitions naturelles du site et des valeurs accordées à chacune de ces parties
6. Évaluation de la performance de la construction en fonction des indicateurs de stabilité ou d'instabilité

Cette méthode est employée dans le domaine de l'urbanisme et de la géographie depuis le 19^e siècle⁵⁵³ et ces précédents sont reconnus par McHarg dans *To Heal the Earth*⁵⁵⁴ dans lequel il identifie notamment les travaux de Jaqueline Tyrwhitt au SPRRD,⁵⁵⁵ ceux de l'architecte du paysage Philip H. Lewis Jr. au Wisconsin⁵⁵⁶ et ceux de Christopher Alexander au Harvard-MIT *Joint Center for Urban Studies*.⁵⁵⁷ Ces propositions, incluant celle de McHarg, s'inscrivent toutes dans la portion des *Environmental Design Researches* consacrée aux *design methods* et plus précisément aux méthodes de design relationnelles (paramétriques). Dans les mots de Hyungmin Pai, ils seraient des « architectes-chirurgiens » qui communiquent grâce aux discours du diagramme; dans le dilemme posé par John Summerson en 1957, ils feraient partie de ceux qui ont donné sa plus grande extension aux premières théories fonctionnalistes et qui ont tenté de résoudre le problème de la traduction d'un programme en une forme de manière la plus rationnelle et objective possible, sans place pour le sentiment et l'intuition artistique du sujet.

⁵⁵³ Pour un acompte détaillé de l'histoire de la méthode, voir Carl STEINITZ, Paul PARKER, & Lawrie JORDAN. « Hand-down Overlays: Their History and Prospective Uses ». *Landscape Architecture*. Vol. 66. September 1976. p. 444-455.

⁵⁵⁴ Ian L. MCHARG, & Frederick R. STEINER. « Revealing the Genius of the Places: Methods and Techniques for Ecological Planning ». Part IV in *To Heal the Earth: Selected Writings of Ian L. McHarg*. New York: Island Press. 1998. p. 203-211.

⁵⁵⁵ Jaqueline TYRWHITT. « Surveys for Planning ». In Association for Planning and Regional Reconstruction. *Town and Country Planning Textbook: An Indispensable Book for Town Planners, Architects, and Students*. London: Architectural Press. 1950. p. 146-178.

⁵⁵⁶ Philip LEWIS. « Quality Corridors for Wisconsin ». *Landscape Architecture*. Vol. 54. January 1964. p. 100-107.

⁵⁵⁷ Christopher ALEXANDER, & Marvin MANHEIM. *The Use of Diagrams in Highway Route Location: An Experiment*. Cambridge, MA: MIT Civil Engineering Systems Lab. 1962. 119 p.

Dans ses grandes lignes, la méthode implique la production d'un inventaire complet des données écologiques et socioculturelles du site à construire, puis la création d'un ensemble de cartes de même échelle, chacune représentant une donnée particulière du site observé dont la valeur est identifiée en tons de gris (de blanc pour une valeur faible ou absente à noir pour une valeur importante). Chaque carte est imprimée sur support transparent, puis ces cartes sont superposées pour offrir une image composite de l'écologie naturelle et sociale de l'emplacement : les zones les plus foncées représentent les emplacements inappropriés au développement bâti ; les zones les plus pâles représentent les secteurs les moins vulnérables et les plus susceptibles d'être aménagées.

2.6.2. Inventaire écologique

Ce qui distingue McHarg de ses contemporains (ce qui rend son déterminisme « écologique ») est l'accent qu'il met sur les données écologiques à recueillir lors de la réalisation des inventaires et de la création des cartes. En 1950, lorsque Tyrwhitt décrit « la portée de l'inventaire » préalable à n'importe quelle intervention construite, elle indique qu'ils doivent d'abord indiquer le relief, la géologie et le climat du lieu, mais cet arrière-plan physique doit aussi inclure les données historiques relatives à l'histoire socioculturelle du lieu. Les critères qui acquièrent le plus d'importance chez Tyrwhitt sont les données sociales, culturelles et économiques.⁵⁵⁸ Philip Lewis est plus près de McHarg en ceci qu'il accorde une importance plus grande aux inventaires écologiques que ne le font Tyrwhitt et Alexander. Formé en architecture du paysage à l'Université de l'Illinois sous Stanley White et Hideo Sasaki, puis à la GSD entre 1950 et 1953 avant d'obtenir un poste de professeur à l'Université de l'Illinois (1953-1965) puis à l'Université du Wisconsin à Madison (1964-1994), Lewis fait une proposition pour la *Wisconsin Heritage Trail* en 1964 dans laquelle il établit une liste de 220 « ressources » qu'il a subdivisées en 11 catégories qui relèvent à peu

⁵⁵⁸ La liste des données de l'inventaire selon Tyrwhitt est la suivante : (1) l'arrière-plan physique et historique (relief, géologie, climat, histoire et croissance socioculturelle), (2) les gens, leur travail et leurs échanges (distribution, densité et migration des populations, âge, structure familiale, emploi), (3) les lois, frontières et taxations locales (valeurs des propriétés, valeur des services publics), (4) usages existants des sols et des bâtiments (usage prédominant, usage détaillé, espaces de planchers et conditions, ressources naturelles, usage agricole des sols, structure communautaire), (5) emplacement et distribution des industries, (6) emplacement et distribution des communications et transports (réseau et accessibilité, distribution du trafic, transport public et accessibilité, flots routiers et accessibilité), (7) emplacement et distribution des équipements de service public (égouts et drainage, approvisionnement en eau, gaz et électricité), (8) emplacement et distribution du logement (densité, conditions), (9) emplacement et distribution des commerces (magasinage, échanges), (10) emplacement et distribution des institutions sociales, éducatives et culturelles (écoles, hôpitaux, récréation intérieure, récréation extérieure, structure communautaire).

près à parts égales des conditions naturelles et des conditions humaines relatives à chaque lieu (fig. 2.10-2.11).⁵⁵⁹ Comme le démontre Raymond Belknap et John G. Furtado en 1968,⁵⁶⁰ l'approche proposée par Lewis est également proche de la méthode par « unités physiographiques » développée en 1961 par le forestier canadien Angus Hill qui consiste à diviser l'aire d'études en régions et en aires de taille décroissante, à identifier pour chacune leurs similarités climatiques et leur composition géologique, puis à proposer des usages du sol possibles et leurs exigences en termes d'aménagement selon la capacité des sites, la convenance écologique et la faisabilité socio-économique.

Christopher Alexander est plus sélectif dans l'identification des paramètres dont il faut tenir compte afin de trouver une forme adaptée à son contexte. Dans *De la synthèse de la forme*, il indique que « si nous essayons de coucher par écrit la liste de toutes les relations possibles entre une forme et son contexte, qui soient requises pour assurer une bonne adaptation » et que l'on considère chacune des exigences de cette liste comme un critère indépendant, « la forme adaptée serait celle qui satisfait simultanément tous ces critères ».⁵⁶¹ Il ajoute que « toutefois, envisagée de cette manière, une telle liste d'exigences est virtuellement sans borne ». Il faut donc, selon Alexander, « une description matérielle et physique du "terrain" qui reliera réellement entre eux les éléments de cette liste ».⁵⁶² Alexander suggère donc de retenir « seulement ces relations entre forme et contexte qui s'imposent avec le plus de force, qui exigent le plus nettement beaucoup d'attention, qui semblent avoir le plus aisément tendance à mal tourner. Nous ne pouvons faire mieux que

⁵⁵⁹ Pour chaque catégorie identifiée par Lewis, nous n'indiquons (par mesure d'économie) que quelques-unes des ressources contenues à titre informatif : (1) ressources naturelles en eau (chutes, rivières, affluents, plages, poissons), (2) ressources artificielles en eau (ports, marina, canaux, phares, réservoirs), (3) ressources en terres humides, (4) ressources topographiques naturelles (grottes, ponts naturels, zones de collection de pierres et de fossiles), (5) ressources topographiques artificielles (pentes de ski, randonnées, terrains de golf, camps), (6) ressources végétales naturelles (bois, boisés, prairies, vergés), (7) ressources végétales artificielles (forêts et parcs fédéraux et étatiques), (8) ressources historiques et culturelles artificielles (forges, ponts, moulins, forts, musées, restaurants, théâtres, terrains publics et privés), (9) ressources archéologiques (minéraux, anciens villages, *mounds*, cimetières préhistoriques), (10) ressources en vie sauvage (ours, lynx, loup, chevreuil, renard), et (11) ressources touristiques (hôpitaux, téléphones, pharmacies, stations-service, toilettes, restaurants).

⁵⁶⁰ Raymond K. BELKNAP, & John G. FURTADO. « The Natural Land Unit Is a Planning Base ». *Landscape Architecture*. Vol. 58, n° 2. January 1968. p. 145-147.

⁵⁶¹ Christopher ALEXANDER. *De la synthèse de la forme*. p. 19-20.

⁵⁶² Il donne l'exemple du bouton, pour lequel « nous aurions à spécifier non seulement les qualités qui le distinguent de tous les autres boutons, mais encore toutes les caractéristiques qui font que cet objet est bien réellement un bouton. » Il serait par exemple superflu, selon Alexander, dans un problème de design d'un bouton, de considérer la charge électrique pouvant être supportée par le bouton à concevoir, car ce critère n'entre pas dans la définition du bouton. Par conséquent, la liste des critères d'adaptation doit être finie ; « nous sommes contraints à l'économie quand nous cherchons à spécifier la nature d'un bouton qui soit "assorti" ». *Ibid.*

cela. »⁵⁶³ La liste des paramètres identifiés sera donc différente pour chaque problème de design et leur nombre sera limité par ce que le designer perçoit comme étant le plus important, selon ses propres idées sur la question. Autrement dit, pour Alexander, les données écologiques d'un site ne sont prises en compte que si le designer considère que ces données sont importantes.

De son côté, McHarg accorde également une importance aux paramètres relevant du domaine social, culturel, économique, historique et politique, mais ces paramètres viennent en second lieu. Comme il le signale dans « *Man and Environment* », la nature est préalable à l'existence de l'homme et les données écologiques d'un site viennent pour lui en premier et elles sont elles-mêmes hiérarchisées par l'auteur selon l'âge et la longévité de chacun des objets d'études, partant des sciences étudiant les phénomènes les plus lointains, vers celles étudiant les plus récents.⁵⁶⁴ En premier lieu, les astronomes et les géologues parlent aux urbanistes de l'histoire et des origines de la planète; ils vont décrire l'histoire géologique et la géomorphologie de la région. Ils les aideront à comprendre que l'histoire des montagnes, des mers anciennes, de l'érosion et des glaciations passées a laissé des traces qui expliquent leur forme actuelle. Cependant, les effets du climat, des plantes et des animaux qui ont interagi avec les processus géologiques, ne sont pas toujours apparents. Les professionnels du domaine de l'aménagement doivent donc recourir aux biométéorologistes qui, avec les géologues, vont les aider à comprendre la géologie de surface et l'hydrologie. Selon McHarg, la géologie et la climatologie doivent être invoquées pour interpréter la physiographie et la configuration présente de chaque lieu, et comprendre en quoi, par exemple, l'Arctique diffère des tropiques, ou le désert diffère des deltas. Si les urbanistes connaissent l'histoire de la géologie, du climat et de la physiographie, alors le régime de l'eau (le cours des rivières, leurs propriétés physiques, leur abondance relative, l'oscillation des marées, etc.) devient compréhensible. De même, une fois que la géologie de surface et l'hydrologie sont comprises, nous sommes capables selon McHarg de comprendre la composition des sols, lesquels s'expliquent en termes d'interaction du climat, de la géologie des sous-sols (*bedrock*), de la géologie de surface, de la physiographie et de l'hydrologie. Nous devons ensuite référer aux biologistes qui nous enseignent les origines de la vie et aux botanistes qui

⁵⁶³ *Ibid.* p. 21.

⁵⁶⁴ Ian L. MCHARG. « *Man and Environment* », p. 53-54.

nous parlent de l'histoire de la colonisation végétale et des nutriments offerts par les plantes aux formes de vie animale. Une fois que les urbanistes ont compris les plantes, ils pourront comprendre comment les animaux se répartissent en fonction de la végétation : les écureuils vivent là où l'on trouve des glands, les chevreuils ne vivent pas dans les vieilles forêts, etc. Avec ces connaissances, il sera possible de comprendre et de prédire les espèces, l'abondance et la rareté des populations sauvages vivant dans un milieu particulier et d'établir des plans d'aménagement qui contribueront, avant tout autre chose, à la survie de cet écosystème.

La contribution du domaine des sciences naturelles au design chez McHarg ne s'exprime donc pas uniquement par l'emprunt d'images et de concepts, mais également par une véritable collaboration avec des professionnels de diverses disciplines dans le cadre d'études concrètes. Par opposition à l'emprunt des concepts d'écosystème, de symbiose, d'adaptation, de succession et de développement qui représente une intersection métaphorique ayant pour objectif d'enrichir sa vision d'une cohabitation harmonieuse de l'homme et de la nature, la collaboration avec des professionnels de chaque science dans le cadre de projets concrets représente une contribution littérale des sciences naturelles au domaine du design. Les scientifiques contribuent aux projets de design par l'étude des terrains; leur rôle n'est pas d'offrir au designer de nouvelles analogies, mais d'interpréter et de communiquer au designer les phénomènes naturels et les processus écologiques inhérents à un site précis, afin d'aider ce dernier à déterminer la forme et l'emplacement des constructions à venir, ou de proposer la démolition ou la relocalisation de constructions qui contreviennent à l'écologie locale. McHarg ne le mentionne jamais explicitement, mais sa proposition constitue un rejet de l'image du designer « omniscient »; elle le force à la collaboration avec d'autres spécialistes et contribue à étendre les limites physiques et intellectuelles de l'aménagement en les incitant à s'intéresser à des implications contextuelles qu'ils ont traditionnellement ignorées.

2.6.3. Le cas des autoroutes I-91 et I-95

La méthode de McHarg peut être rendue plus claire si l'on compare sa proposition pour l'étude de l'emplacement du *Richmond Parkway (Interstate 95)* dans la municipalité de

Richmond, NY, en 1966⁵⁶⁵ avec le projet de Marvin Manheim et de Christopher Alexander pour l'emplacement de l'autoroute *Interstate-91* (I-91) au Massachusetts, réalisé en 1962. Manheim et Alexander ont identifié 26 paramètres qui révèlent l'emphase mise par les auteurs sur les facteurs sociaux, économiques et fonctionnels (fig. 2.12-2.15); pour eux, les origines de la forme se trouvent dans l'assemblage d'un certain nombre de paramètres contextuels au sein desquels l'écologie naturelle du lieu occupe une position marginale.⁵⁶⁶ De son côté, les 12 paramètres identifiés par McHarg pour le choix d'un emplacement pour l'I-95 indiquent l'importance prédominante que l'auteur accorde aux caractéristiques écologiques du site, inventoriées grâce à la contribution d'une équipe multidisciplinaire constituée majoritairement de professionnels du domaine des sciences naturelles (fig. 2.16-2.21). La valeur économique des terrains, la qualité résidentielle, la valeur récréative, la valeur agricole, l'urbanisation, la valeur historique et la valeur scénique viennent *après* l'identification de la topographie, de la susceptibilité à l'érosion et de la vie sauvage préexistante au lieu. Cette procédure est confirmée lorsque McHarg décrit comment les paramètres identifiés ont analysé. Il indique avoir classé les 12 paramètres du site de l'I-95 selon trois groupes,⁵⁶⁷ puis avoir procédé de manière hiérarchique en prenant les facteurs écologiques comme base sur laquelle les autres groupes de facteurs viennent s'appliquer : la superposition des cartes du premier groupe a permis d'obtenir un portrait composite des facteurs physiographiques qui influencent l'alignement de la route. Les paramètres du second et du troisième groupe ont ensuite été superposés à cette première carte. Au final, l'autoroute devait être située dans le corridor (1) le plus écologiquement tolérant au développement bâti, (2) ayant la valeur et le coût social le plus faible, suivant une ligne la plus droite possible,

⁵⁶⁵ Ian L. MCHARG. « Where Should Highways Go? Comprehensive Route Selection Method Gets Most Social Benefit at Least Social Cost ». *Landscape Architecture*. Vol. 57, n° 3. Avril 1967. p. 179-181.

⁵⁶⁶ Les 26 paramètres identifiés par Manheim et Alexander sont : coûts d'excavation, confort et sécurité, développement régional, obsolescence, interférences durant la construction, coûts pour l'usager, services, temps de déplacement, coûts du pavement, lignes de drainage, coûts des ponts, coûts des terrains, dérangements visuels (*eyesores*), bruit, pollution de l'air, effets du climat, pertes physiques publiques et privées, pertes financières publiques, désirs principaux concernant le trafic, aires d'accumulation (*catchment areas*), accessibilité locale et intégrité, systèmes de transport à venir, systèmes de transport existants, duplication des zones d'accommodement et congestion.

⁵⁶⁷ Le premier groupe inclut certains des critères normalement employés par les ingénieurs : pentes, géologie rocheuse, conditions des sols pour fondations, drainage du sol, susceptibilité d'érosion. Le degré d'opportunités ou de limitations qu'ils permettent se reflète directement dans les coûts de construction. Le deuxième groupe concerne le danger à la vie et à la propriété et inclut les endroits vulnérables aux inondations et aux ouragans. Le troisième groupe concerne les évaluations des processus naturels et sociaux et inclut les valeurs historiques, aquatiques, forestières, sauvages, scéniques, récréatives, résidentielles, institutionnelles et la valeur des terrains.

et (3) offrant aux motoristes les valeurs de convenance et d'expérience scénique désirées par la *Tri-State Transportation Commission*.

2.6.4. Déterminisme écologique et régionalisme écologique

En mettant l'accent sur les facteurs écologiques comme base de l'activité sociale et culturelle, McHarg se distancie de Tyrwhitt, Lewis et Alexander, mais il se rapproche du « régionalisme écologique » de Lewis Mumford. Développé au sein du *Regional Planning Association of America* (RPAA) dans les années 1920, le régionalisme de Mumford est en partie basé sur la « sociographie » de Patrick Geddes et sur la notion de « biome » du botaniste Frederick Clements. Dans « Regionalism and Irregionalism » (1927),⁵⁶⁸ Mumford défend l'idée d'une activité humaine en relation fonctionnelle avec la réalité géographique du lieu, dont les faits sont la base fondamentale de l'existence. Selon Mumford, les régions naturelles possèdent leur propre système combinant le pouvoir du climat, des sols, de l'hydrologie et de la flore. Il croit que ces systèmes naturels donnent forme à la culture et mettent en place les conditions matérielles de base qui sous-tendent les développements économiques, techniques et sociaux. McHarg et Mumford se rejoignent en ceci que tous deux reconnaissent l'idée de la nature comme processus et non comme un objet fixe, l'influence des faits géographiques sur la culture humaine, et la nécessité de la collaboration avec les sciences naturelles pour refonder les rapports entre l'homme et la nature. Le régionalisme promu par Mumford se rapproche d'autant plus de la position de McHarg qu'il représente lui aussi une critique de l'héritage technologique des Lumières : l'accumulation de pouvoir contre la nature. Selon Mumford, la culture métropolitaine contemporaine célèbre sa capacité à surpasser (*overcome*) la géographie et elle nie les significations écologiques et symboliques fondamentales des particularités régionales. Cette culture métropolitaine est pour lui un exemple des tendances universelles du capitalisme global et tout spécialement celles magnifiées par le pouvoir de la production industrielle, qui mènent non seulement vers la standardisation des produits, mais également vers la standardisation de la culture commerciale. Le « déterminisme écologique » de McHarg et le « régionalisme écologique » de Mumford ont tous deux pour objectif de combattre le « fléau » de la surspécialisation et de donner forme à un système de production qui reconnaît les limites de l'homme et se

⁵⁶⁸ Lewis MUMFORD. « Regionalism and Irregionalism ». *The Sociological Review*. October 19, 1927. p. 277-288.

concentre sur la satisfaction de ses besoins essentiels, plutôt que sur la perfection d'un système de commodité conçu pour l'accroissement continu du niveau de consommation. Comme McHarg, Mumford croit que la science ne peut résoudre ce problème à elle seule et que la technologie ne peut être considérée comme une solution permanente. Pour mener à bien la restauration de cette relation, il faut commencer par la région qui est l'unité de base de la relation homme-nature; elle est à la fois naturelle et culturelle, et comme McHarg, Mumford croit qu'elle possède ses propres valeurs, contraintes et limites à l'exploitation. Il faut également la contribution d'architectes et d'urbanistes consciencieux, dévoués et prêts à collaborer avec les scientifiques pour examiner l'ensemble des activités humaines, incluant l'agriculture et l'industrie. Il faut découvrir le potentiel que chaque région possède en vue de leur réalisation, afin de retrouver un équilibre entre la population, les ressources et les activités manufacturières d'un côté, et la végétation et la vie animale de l'autre. Comme l'a souligné Mark Luccarelli qui a étudié ces écrits de Mumford,⁵⁶⁹ le régionalisme de l'auteur possède des implications politiques, mais il est avant tout un programme culturel et esthétique impliquant le « recouvrement imaginaire du lieu », en référence à un sens du lieu informé par l'exploration scientifique et artistique de l'environnement, et à l'idée d'une culture liée aux associations géographiques du lieu. En unifiant la planification régionale à la géographie, Mumford propose une nouvelle forme d'unité entre le design et les sciences destinées à guider l'engagement de l'homme moderne envers la nature. Une intention similaire peut être attribuée à McHarg, hormis qu'il accompagne sa proposition théorique d'une méthode pour retrouver cette unité perdue.

2.6.5. La réception du déterminisme écologique

Dans « The Nature of Ian McHarg's Science » (2010), Susan Herrington a démontré qu'il existe des contradictions importantes dans le développement et l'application de la méthode du « déterminisme écologique » par McHarg. Herrington souligne d'abord la contradiction entre la méthode cartographique, qui a pour objet essentiel de fixer sur support les données relatives à un territoire géographique, et sa propre vision de la nature comme processus de transformation et d'évolution continue.⁵⁷⁰ En faisant référence à *The*

⁵⁶⁹ Mark LUCCARELLI. *Lewis Mumford and the Ecological Region*. New York: Guilford Press. 1995. 230 p.

⁵⁷⁰ Susan HERRINGTON. *Op. cit.* p. 11.

Iconography of the Landscape par J.B. Harley (1989), elle révèle également que contrairement à ce qu'en croit McHarg, la cartographie n'est pas une activité entièrement objective; les cartes peuvent exclure certains éléments importants de la réalité physique du site, jugés non convenables du point de l'enquête menée. Ce faisant, la méthode cartographique implique une certaine partialité de la part de l'enquêteur. Selon Herrington, un autre biais latent dans les études réalisées par McHarg concerne la préférence de l'architecte du paysage pour les développements à basse densité, visible notamment dans le *Plan for the Valleys* au Maryland, à *Medford Township* au New Jersey et dans la communauté *The Woodlands* en Pennsylvanie qu'il réalise entre 1961 et 1975. Cette préférence proviendrait selon elle de ses lectures des travaux de John B. Calhoun et de John Christian sur la densité dans les populations de rats et sur la théorie de la « pathological togetherness »⁵⁷¹ qui peut se développer dans les milieux urbains surpeulés. Herrington identifie d'autres problèmes de méthode chez McHarg. En s'appuyant sur les difficultés rencontrées au sein du *United States Geological Survey*, elle affirme que les procédures pour collecter les données sur lesquelles se basent les analyses, l'attribution de valeurs et la formulation du programme sont souvent sujettes aux erreurs. Les données recueillies peuvent également être incorrectes, tout comme les valeurs qui leur sont attribuées. Herrington souligne à cet effet l'absence d'objectivité inhérente à l'attribution par McHarg d'une valeur quantitative à des facteurs culturels et esthétiques comme la qualité scénique et la nature des institutions et des résidences présentes sur le site. En dernier lieu, Herrington met en doute la position adoptée par McHarg à l'égard de sa méthode. Selon elle, entre les années 1960 et 2000, il a défendu à de nombreuses reprises que son modèle écologique est « scientifiquement défendable »⁵⁷² et qu'il est le moyen de parvenir à des produits « scientifiquement supérieurs » à ceux issus des autres approches. Herrington réfère à James Corner qui a déploré la « tyrannie du positivisme en architecture du paysage » : la description méthodologique et l'explication scientifique des processus de design. Accrochant au passage les *Notes on the Synthesis of Form* de Christopher Alexander, Corner a critiqué l'idée que les données recueillies puissent à elles seules guider les designers vers le développement d'une solution crédible. Pour s'assurer de la validité de la méthode proposée par McHarg (et

⁵⁷¹ *Ibid.* p. 12.

⁵⁷² *Ibid.*

Alexander), il doit y avoir une rétroaction (une évaluation complète de la façon dont le site réagit au programme réalisé), ce qui a rarement été fait pour les projets de WMRT.

La critique de Herrington cherche ainsi à démontrer que les idées et les méthodes de McHarg ne sont pas toujours aussi scientifiques qu'il le prétend, que plusieurs des choix réalisés par l'architecte du paysage au cours de ses projets sont faits de manière intuitive et selon ses croyances personnelles. Elle affirme que McHarg souhaitait transformer l'architecture du paysage en « science dure », mais que ce projet n'a jamais vu jour compte tenu des contradictions qui l'animent et de la partialité évidente des positions de l'auteur. Herrington suggère que la partialité qui caractérise le projet scientifique de McHarg est le résultat de ses préférences artistiques et de ses convictions religieuses :

« God held a spectral presence in his thinking on nature and science. His writings and lectures are laced with religious overtone of heresy, good, evil, and a perpetual guilt that our brains make humans a planetary disease. McHarg implied that God praises the ecological design over others. [...] In an interview in 1976, McHarg remarked, "So far as I'm concerned, ecology is a kind of heavy-footed religion. It's a religious quest, this idea about something that unites all rocks, plants, animals and men" ».⁵⁷³

Il est difficile de nier les objectifs théologiques personnels implicites dans sa vision unitaire de la nature et dans sa recherche d'un idéal d'adaptation entre l'homme et son environnement. McHarg croit possible de voir et comprendre la vérité de la nature et de s'en servir comme base objective à l'aménagement des sites. Cependant, le déterminisme écologique qu'il développe dans les années 1960 semble également relever de préoccupations strictement architecturales. Peu importe la validité scientifique des méthodes d'inventaires, des données recueillies ou des analyses, Tyrwhitt, Lewis, Alexander et McHarg ont ceci de commun que leurs propositions constituent un prolongement du fonctionnalisme par l'élargissement du nombre de paramètres à prendre en compte lors de la réalisation d'un plan régional, d'une ville, d'un paysage ou d'un bâtiment. C'est de cette façon qu'ils entendent répondre au nombre et à la complexité croissante des problèmes auxquels les designers font face dans la période d'après-guerre. Leurs propositions constituent une réponse directe aux préoccupations contemporaines du monde social et elles représentent une extension des limites de l'architecture et de l'urbanisme en tant que professions. Mais les effets générés par

⁵⁷³ *Ibid.* p. 15.

ces méthodes contribuent également à résoudre les problèmes internes des disciplines de design. Ce qui est critiqué implicitement chez Tyrwhitt et Lewis et explicitement chez Alexander et McHarg, c'est la pauvreté des justifications à la forme construite traditionnellement invoquées par les professionnels du domaine du design et de l'aménagement. L'inspiration artistique, l'intuition et le génie individuel et mystique des créateurs au cœur des théories formalistes de l'architecture ne sont plus considérés comme des sources viables pour la forme. Il devient dorénavant important d'élargir le nombre de paramètres couramment pris en compte dans les déterminismes technocratiques et de trouver les raisons de la forme dans des données concrètes (appartenant au programme qui inclut l'ensemble des caractéristiques des sites) afin de s'assurer de la correspondance entre la solution apportée et la réalité du monde qui la commande. C'est aux doctrines au fondement du Mouvement Moderne qu'ils s'adressent, critiquant les formules qu'ils jugent simplistes comme « la forme suit la fonction » et sa seule considération des facteurs techniques, sociaux et économiques. Chez McHarg, Tyrwhitt, Lewis et Alexander, la fonction et l'économie sont des critères importants dont il faut tenir compte, mais ils ne sont pas les seuls déterminants de la forme : d'autres paramètres doivent également intervenir.

2.7. « Architecture, Ecology and Form » (1965)

Dans ses premiers articles, McHarg établit les paramètres d'une crise de l'environnement planétaire et il met de l'avant les notions d'écosystème, de symbiose, de succession, d'interdépendance, d'adaptation et de processus, qu'il destine tout autant à la résolution des problèmes environnementaux qu'à la mise à jour des disciplines de design à l'ère de l'écologie. L'article « Architecture, Ecology and Form », que McHarg publie en 1965 dans le périodique *Perspective*, donne une nouvelle extension aux idées qu'il a développées plus tôt dans la décennie en les employant spécifiquement au développement et à l'amélioration de la discipline architecturale. Dans cet article, McHarg formule une critique sévère de l'architecture moderne qu'il associe aux architectes « *prima donna* »,⁵⁷⁴ au formalisme et au béton, et qui ne se soucie pas des concepts de « tolérance » et de « convenance » (*suitability*), par opposition à l'architecture vernaculaire qu'il voit comme « la réponse de l'ouvrier aux processus naturels ». À l'aide des sciences naturelles, McHarg

⁵⁷⁴ Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». p. 51.

ajoute avec cet article deux nouveaux éléments au projet qu'il construit depuis la fin des années 1950 : (1) en prolongement aux leçons des écosystèmes précédemment énoncées, il propose trois principes qui caractérisent l'évolution des systèmes naturels et sur lesquels l'architecture à venir doit se baser : la complexité, la diversité et l'interdépendance; (2) en prolongement de sa méthode du déterminisme écologique, il propose le concept de « forme donnée » qui représente l'identité écologique intrinsèque de la forme à construire dans chaque région du globe.

2.7.1. Complexité, diversité, interdépendance

Dès les premières phrases, McHarg affirme que ce qu'il y a de plus étonnant avec l'architecture moderne est la minceur des fondements qui justifient sa forme. Selon lui, les modernistes (il réfère à Theo Van Doesburg, Piet Mondrian, J.J.P. Oud et Le Corbusier) ont fait de la technologie leur Dieu au service de la fonction. « "Form follows function" was the manifesto but it was proclaimed as if Darwin, Wallace, D'Arcy Thompson, biology and morphology had never existed. »⁵⁷⁵ Selon McHarg, personne ne vénère plus la technologie que les architectes d'aujourd'hui, alors il se demande : est-ce un plaidoyer en faveur de la simplicité, ou en faveur de la simplicité d'esprit ? Selon l'auteur, l'architecte, guidé par son manifeste incarnant l'avarice du mécanicien du 19^e siècle (*19th Century mechanic's greed*) sélectionnait la simplicité plutôt que la complexité, l'uniformité plutôt que l'interdépendance; il favorisait le « prisme pur » et chaque bâtiment était un monument érigé en son propre honneur. Pour l'auteur, un architecte qui a adopté la vision du monde « du mécanicien » est en déni face aux preuves offertes par les sciences naturelles et physiques :

« Architecture chose a 19th Century mechanic's creed, "Form Follows Function." It selected and still does, simplicity rather than complexity — the pure prism; uniformity rather than interdependence — every architect a prima donna, every building an isolated testimony to the architect. In this selection it assumed the mechanic's view of the world. It disdained the evidence of all physical and natural science which held that form and process are indivisible. The term process includes dynamism and incorporates all physical and biological evolution. The natural scientist saw complexity, diversity and interdependence as evidence of stable ecosystems and low entropy. The criteria of architecture — simplicity and uniformity are seen as evidence of instability, primitive systems and high entropy while independence is unthinkable.

⁵⁷⁵ *Ibid.* p. 50.

Interdependence characterize the natural world, the complex interactions defined as symbiosis. »⁵⁷⁶

Dans cet article, McHarg explique l'opposition simplicité/complexité en architecture à partir d'une citation de Joseph Hudnut qui selon lui a déjà écrit que l'architecture moderne recherchait « la simplicité à n'importe quel coût ». ⁵⁷⁷ Cependant, en s'appuyant sur les leçons des sciences naturelles, McHarg affirme que dans le monde biologique, la simplicité est associée aux formes de vie primitives, alors que la complexité représente les formes de vie plus évoluées. Ce qui distingue selon lui un champ de maïs d'une forêt est aussi valide pour l'architecture : une architecture simple reflète une vision unique, alors que l'architecture complexe reflète le monde phénoménologique dans lequel la complexité est une preuve d'excellence. ⁵⁷⁸

Il explique ensuite l'opposition uniformité/diversité en indiquant que si l'on produit un objet simple et qu'on le multiplie, on obtient l'uniformité. À l'opposé, si l'on examine la complexité, on voit la diversité. Dans le monde organique, on retrouve de l'ordre, mais pas d'uniformité sauf lorsque la réalité est réduite en abstractions statistiques. À l'opposé, en architecture, le vocabulaire qui désigne les types et les standards est limité : « In contrast, the slender vocabulary of architecture — tower, slab, shopping center, rancher and split level are testimony to the uniformity in which uniqueness and diversity are ignored or suppressed. » ⁵⁷⁹

Enfin, il explique l'opposition indépendance/interdépendance en affirmant que l'un des torts les plus sérieux de l'architecte moderne est sa propension à concevoir des bâtiments comme des expressions individuelles indépendantes de leur contexte. McHarg ne rejette pas entièrement le concept d'individualité, mais si elle est poussée à l'excès, l'individualité mène à l'anarchie. Ce que les sciences naturelles enseignent selon lui, c'est qu'aucun organisme ne peut vivre seul. La symbiose (l'interaction indispensable entre les organismes) est la règle du monde vivant. En architecture, cela signifie qu'il ne faut pas concevoir les bâtiments comme des « îles » dans une mer d'horreur et de médiocrité, mais qu'il faut plutôt concevoir des

⁵⁷⁶ *Ibid.* p. 51.

⁵⁷⁷ *Ibid.* p. 55.

⁵⁷⁸ *Ibid.* p. 53.

⁵⁷⁹ *Ibid.* p. 55.

bâtiments qui répondent à leurs usagers et à leur situation, qui dérive de, répondent et contribuent à, leur environnement.⁵⁸⁰

On retrouve ici l'exemple le plus clair de la fonction rhétorique des transferts réalisés par McHarg depuis les sciences naturelles vers le domaine de l'architecture. Des concepts précis tirés de l'observation et de l'étude de la nature sont érigés en modèles par l'auteur pour proposer une nouvelle architecture qui semble « aller de soi » alors qu'elle cache un biais idéologique évident. McHarg ne critique pas la simplicité du *home* défendue par Hudnut dans « The Post-Modern House » de 1945,⁵⁸¹ ni la simplicité de la production industrielle et modulaire promue par Gropius pour combler un ensemble d'exigences sociales et économiques génériques.⁵⁸² Dans « Man and Environment », McHarg défendait lui aussi l'usage de techniques de construction simples et l'économie de moyens retrouvée tant dans les ruches d'abeilles et dans les coraux. L'auteur semble donc plutôt critiquer « l'image de simplicité » de l'architecture construite dans des milieux écologiquement complexes. Ce qui est important pour McHarg n'est pas la complexité architecturale à tout prix, mais sa correspondance avec la réalité écologique de son milieu. C'est d'ailleurs cette ignorance des sites dans l'enseignement de la GSD dans les années 1940 qu'il reprochait dans « The Architect and the Landscape » et qu'il reproche à nouveau dans *A Quest for Life* :

« Modern architecture had a deeply antinatural content... Nature, if considered, was believed to provide the podium for the building and, perhaps, its backdrop... Natural science, particularly environmental science, was never considered. »⁵⁸³

Parallèlement, en illustrant son article avec des images de l'architecture vernaculaire tirées de l'ouvrage de Bernard Rudofsky, McHarg donne clairement une « osmose de profondeur » écologique à ces réalisations tout en offrant à ses lecteurs une image spécifique de l'architecture complexe, diversifiée et interdépendante qui est très différente de celle des autres architectes qui ont aussi traité du concept de « complexité ».

La référence évidente à ce sujet est Robert Venturi (son collègue de l'Université de Pennsylvanie) qui a publié *Complexity and Contradiction in Architecture* (CCA) exactement

⁵⁸⁰ *Ibid.*

⁵⁸¹ Joseph HUDNUT. « The Post-Modern House ». *Architectural Record*. Vol. 97. May 1945. p. 70-75.

⁵⁸² Voir Klaus HERDEG. *The Decorated Diagram: Harvard Architecture and the Failure of the Bauhaus Legacy*. Cambridge MA: MIT Press. 1983. 125 p.

⁵⁸³ Ian MCHARG. *A Quest for Life*. p. 82.

à la même époque (1966). Dans *CCA*, Venturi plaide pour une architecture de complexité et de contradictions « fondée sur la richesse et l'ambiguïté de la vie moderne et de la pratique de l'art »⁵⁸⁴ et allant à l'encontre de ce qu'il appelle « le langage puritain de l'architecture moderne orthodoxe ». La complexité, Venturi la retrouve dans le « désordre de la vie ». L'architecte offre également deux précisions sur le rejet de la simplicité : (1) il souligne d'abord que l'importance attachée à la complexité en architecture ne contredit pas ce que Louis Kahn a appelé « le besoin de simplicité », mais la simplicité esthétique qui satisfait l'esprit n'est valable et profonde que si elle repose sur la complexité interne.⁵⁸⁵ Pour Venturi, « vouloir obtenir à toute force la simplicité ne peut conduire qu'à des simplifications excessives. » Quand la simplicité ne convient pas au programme, elle devient « simplisme » et quand la complexité s'en va, la simplicité tourne à la fadeur, à une architecture sans saveur (*Less is a bore*). (2) Il souligne également que la simplicité ne nie pas non plus la valeur de la simplification en tant qu'étape dans le processus d'analyse ni en tant que méthode pour réaliser une architecture complexe. Selon lui, la description d'un événement est forcément une simplification, mais cette façon de simplifier pendant l'analyse n'est qu'un moyen d'aboutir à un art complexe. Dans ce cas-ci, la simplicité est un moyen, mais non pas le but à atteindre. Ce rapport entre les moyens et les buts est significatif pour Venturi en ceci qu'il permet de départager le simple du compliqué. Venturi constate la complexité croissante des problèmes de fonctionnement qui sont posés à son époque à travers les programmes de laboratoires de recherche, d'hôpitaux et d'énormes projets de ville et de région. Dans les années 1960, même une petite maison individuelle est complexe pour Venturi s'il s'agit d'exprimer les ambiguïtés de la vie contemporaine. Les moyens pour envoyer quelqu'un sur la Lune sont d'une complexité infinie, mais le but est simple; les moyens pour réaliser un immeuble d'habitation sont souvent simples, mais le but est souvent complexe et ambigu. Il existe donc un certain équilibre entre la simplicité et la complexité chez Venturi, même si la seconde domine les propos de l'architecte.

De son côté, McHarg semble reconnaître la complexité des situations que les architectes ont à résoudre, mais il refuse comme Venturi les solutions de design qui ne

⁵⁸⁴ Robert VENTURI. *De l'ambiguïté en architecture*. p. 23.

⁵⁸⁵ Venturi réfère à l'exemple du temple dorique dont la simplicité manifeste n'est atteinte que grâce à des déformations géométriques bien connues pour leur subtilité et leur précision. La simplicité du temple dorique ne s'obtient selon lui qu'en s'appuyant sur une structure véritablement complexe.

rendraient pas compte de cette complexité. La solution formelle simple serait inappropriée parce qu'il n'y a plus de programmes et de situations simples dans les années 1960. La solution formelle simple, dans les termes de Venturi, « exclut » délibérément ou par incompetence les éléments qui forment le « chaos » de la vie. Pour McHarg, ce que les solutions formelles simples excluent, ce sont les éléments qui forment la diversité de la vie et de ses processus. De même, McHarg semble également accepter comme Venturi l'usage de méthodes simples pour atteindre les buts identifiés : la simplification de situations écologiques et socio-économiques complexes à l'aide de méthodes scientifiques (paramétriques) ou analogiques. McHarg parle cependant de complexité en référant non pas au « chaos de la vie » auquel Venturi réfère, mais à la complexité de la nature que seuls les scientifiques arrivent à percevoir et à comprendre.

Dans « Architecture, Ecology and Form », McHarg ne donne pas clairement ses sources lorsqu'il parle de complexité, de diversité et d'interdépendance, mais on comprend qu'il se base sur la définition des écosystèmes donnée par Fosberg dans l'ouvrage *Man's Place in the Island Ecosystem: A Symposium* (1963)⁵⁸⁶ et citée dans « The Place of Nature in the City of Man » (1964). Fosberg définissait un écosystème comme un système ouvert dont les caractéristiques principales sont l'entropie, l'accroissement de la diversité et une tendance à devenir plus complexe et moins vulnérable à l'instabilité. Pour l'auteur, les écosystèmes naturels et artificiels s'opposent en ceci que contrairement aux écosystèmes naturels, les écosystèmes artificiels se développent par voie d'uniformité et cette dissociation des communautés humaines avec les processus naturels pose une menace importante pour l'avenir de l'homme. Dans « Architecture, Ecology and Form », McHarg ne rapporte plus uniquement la référence à Fosberg au concept éthique d'interdépendance comme en 1964; il l'utilise comme modèle pour critiquer et réformer l'architecture moderne.

McHarg réfère également aux recherches sur la biologie des populations réalisées par l'écologiste et zoologiste canadien Robert Helmer MacArthur (1930-1972). Diplômé de l'Université Yale en 1958, MacArthur a été professeur au département de zoologie de l'Université de Pennsylvanie entre 1958 et 1965, puis professeur en biologie à l'Université Princeton entre 1965 et 1972. Il a publié plusieurs articles à partir de 1955 sur les facteurs

⁵⁸⁶ Francis Raymond FOSBERG. « The Island Ecosystem », p. 2-3.

encourageant la territorialité, l'accouplement, l'abondance et la diversité des espèces animales. McHarg ne donne pas la source exacte de sa référence, mais dans son premier article « Fluctuations of Animal Population, and a Measure of Community Stability » publié en 1955 dans le périodique *Ecology*,⁵⁸⁷ MacArthur utilise la théorie de l'information pour mesurer la stabilité d'une communauté. Selon lui, il existe un grand nombre de voies par laquelle une espèce peut réduire les effets de la surpopulation, mais le facteur sur lequel la stabilité d'une communauté dépend le plus est le nombre d'interactions permis pour ses individus à travers la chaîne alimentaire. Autrement dit, la quantité de choix d'énergie circulant à travers la chaîne est la mesure de stabilité du système. Plus il y a de liens dans la chaîne alimentaire, plus le système est complexe et diversifié, et plus sa stabilité augmente. Pour McHarg, il semble possible de rassembler les caractéristiques des communautés animales décrites par MacArthur en un modèle qui pourrait s'appliquer au domaine du design et servir d'alternative aux pratiques traditionnelles jugées simples, uniformes, indépendantes et instables. Cependant, en référence aux catégories d'analogies identifiées par Jean-Pierre Chupin en 2010,⁵⁸⁸ l'usage de l'analogie dans ce cas-ci n'est pas « créative » (McHarg ne dit pas comment faire ou à quoi ressemble une architecture « complexe » et « diversifiée ») ni « cognitive » (pour aider à mieux comprendre l'architecture dans la seconde moitié du 20^e siècle). L'effet généré par le transfert est strictement argumentatif et critique : à l'aide de MacArthur, McHarg donne une signification écologique au concept de « complexité » dans le but de conférer un statut scientifique à son opinion préalablement négative du modernisme architectural américain.

2.7.2. Forme donnée et forme construite : La contribution de Louis Kahn

En examinant les processus présents dans une région particulière du globe, McHarg suggère que l'on peut comprendre ses formes, tout ce qui fait la spécificité de cette région en particulier et la façon dont cette spécificité varie d'un endroit à un autre. McHarg donne l'exemple de la grande région métropolitaine de Philadelphie qui contient trois régions physiographiques particulières (les *uplands*, le piémont et la plaine côtière), chacune avec ses expressions spécifiques en matière de microclimat, de sols, de plantes et de faune. À une

⁵⁸⁷ Robert MACARTHUR. « Fluctuations of Animal Population, and a Measure of Community Stability ». *Ecology*. Vol. 36. 1955. p. 533-536.

⁵⁸⁸ Jean-Pierre CHUPIN. *Op. cit.* p. 30.

échelle plus rapprochée, on retrouve dans chacune de ces régions des communautés écologiques singulières : les cours d'eau, les marais, les prairies, les boisés de pins de Virginie, etc., et chacun possède en retour ses expressions formelles propres. Pour McHarg, c'est à ces endroits (la région et le site) que l'on retrouve la *forme donnée* qui constitue pour lui « le programme pour l'architecture, l'architecture du paysage et l'urbanisme » :

« Here lies the program for architecture, landscape architecture and planning. Not only is this the given form, it also has implications—restraints, opportunities and directions for the made form. »⁵⁸⁹

Pour McHarg, la culture est généralement uniforme, mais la nature procède autrement. Chaque forme de la nature est liée à sa région écologique et à son site. Par conséquent, la maison, l'école, l'église, le magasin et l'édifice à bureaux doivent aussi être différents et varier d'une région et d'un site à un autre. Autrement,

« If a building is indistinguishable in each of these communities, this can only result from an obliteration of their intrinsic identities and the failure to create a made form in recognition of the given form. »⁵⁹⁰

La forme fabriquée doit donc être la forme donnée. C'est pourquoi pour McHarg il ne peut exister de formes simples puisque toutes les formes sont liées aux processus (les facettes indivisibles d'un même phénomène selon lui) qui eux, sont toujours dynamiques et, suivant les lois de l'évolution physique et biologique, possèdent une complexité croissante. Il donne à cet effet quatre exemples de sites dans une région métropolitaine donnée qu'il accompagne d'une description des quatre formes construites correspondantes, avec pour objectif de démontrer que la création de formes construites à partir de formes données par la région et le site n'engendre pas automatiquement l'uniformité, mais qu'elle engendre au contraire une grande variété d'expressions qui peuvent être produites même sur un territoire aux dimensions restreintes.

La référence de McHarg lorsqu'il parle de « forme donnée » n'est pas tirée du domaine des sciences naturelles, mais du monde de l'architecture. Selon lui, un architecte en particulier s'est démarqué par sa perception des formes architecturales cachées : Louis Kahn. Dans « Architecture, Ecology and Form », McHarg présente son collègue de l'Université de Pennsylvanie comme un homme « très perceptif » qui a été un « précurseur de la méthode

⁵⁸⁹ Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». p. 57.

⁵⁹⁰ *Ibid.*

écologique » à travers l'usage de matériaux anonymes et inertes auxquels il a donné vie en leur reconnaissant une « volonté d'existence » (*What do you want Brick?*) Pour Kahn, la « volonté d'existence » est intimement liée au concept de « réalisation » et à la différence entre « forme » et « design » qu'il effectue en 1960 dans l'article « Form and Design »⁵⁹¹ et dans l'entrevue qu'il réalise pour *Perspecta* en 1961.⁵⁹² Dans « Form and Design », Kahn affirme être préoccupé par la « réalisation » :

« I am concerned with realization because I believe from realization do we really design. Realization stems from the transcendence of our own feeling into the feeling of ourselves of others, and it actually represents the fact of feeling itself. The transcendence of thought is philosophy. We live by our own feelings and our own thoughts but when we come to realization we transcend our own feelings and our own thoughts. Realization, I feel, stems from the fact of thought and the fact of feeling. »⁵⁹³

Pour Kahn, la réalisation est la compréhension du « sens de l'harmonie des systèmes » ou du sens de « l'ordre des choses », et elle appartient à ce qui possède une « volonté d'existence ». Dans « Form and Design », Kahn donne l'exemple d'une école : « réaliser » une école revient à découvrir « la nature d'une école » et ce qu'il en déduit, c'est que la « volonté d'existence » d'une école est d'être un lieu où « apprendre est une bonne chose ». Pour l'architecture, remplir les exigences d'un programme de construction d'école (de manière servile) et réaliser ce que « l'école veut être » sont deux choses différentes. Alors que la première présente l'école comme « une série de règles que l'on obtient d'un comité d'administration scolaire », la seconde présente l'école comme « un ensemble d'espace qui encourage l'apprentissage ». Un architecte qui « réalise » l'école évitera par conséquent l'utilisation des solutions orthodoxes auxquels les clients s'attendraient (une boîte rectangulaire simple) puisque sa conception de l'école sera fondée non plus sur un devis, mais sur la *pénétration profonde des exigences* d'une école.

Pour Kahn, après le sentiment et la réalisation vient l'étape de la *révélation intuitive du programme à travers une forme*. Le design se distingue de la forme en ceci qu'une forme est pour lui une « image intérieure » (*inner image*), quelque chose qui n'a ni contour ni dimension, mais « something which has the reflection of the order of things which makes the

⁵⁹¹ Louis KAHN. « Form and Design ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 15, n° 3. Autumn 1960. p. 62-65.

⁵⁹² Louis KAHN. « Louis Kahn ». *Perspecta*. Vol. 7. 1961. p. 9-28.

⁵⁹³ Louis KAHN. « Form and Design ». p. 62.

realms of spaces for the activity [...] particular and not like other spaces ».⁵⁹⁴ Dans *Perspecta*, Kahn démontre bien que « réaliser » un programme implique de prendre conscience non seulement de la « nature » du bâtiment, mais également des caractéristiques de la « manière de vivre » des clients. En référence au projet de l'*Église Unitarienne* de Rochester, NY, Kahn explique avoir d'abord entendu la description des aspirations d'une église unitarienne selon le prêtre, il a « réalisé » le programme de l'église et a produit un diagramme qu'il désigne par « form-drawing ». Ce diagramme a ensuite été traduit en plan de façon littérale, puis le design a commencé : l'exploration et la constitution graduelle du bâtiment sous forme graphique en cinq étapes de transformation et de raffinement du diagramme de base, au fil des conversations de l'architecte avec ses clients.

La « forme » chez Kahn est donc l'expression abstraite, pouvant être représentée de façon diagrammatique, d'une révélation intuitive du sens profond d'un programme. En ceci, elle se rapproche du *type* de Quatremère de Quincy (qui est non la chose, mais l'*idée* de la chose) de l'*idea* panofskienne en ceci qu'elle permet de distinguer « l'idée » de maison, « une maison » (qui serait le design) et « une demeure » (qui est le design approprié par ses usagers).

Dans la retranscription non datée et non titrée d'une communication produite par Kahn devant des étudiants en architecture du paysage de McHarg (probablement dans le cadre du cours « Man and Environment ») et retrouvée dans les archives de McHarg à l'Université de Pennsylvanie,⁵⁹⁵ l'architecte aborde l'ensemble des idées qu'il véhicule dans « Form and Design » et dans *Perspecta*. Dans sa communication, il parle de « réalisation », de « volonté d'existence » et de la différence entre « forme » et « design » qu'il illustre à l'aide de l'exemple d'une cuillère, d'une école, de l'*Église Unitarienne* de Rochester et du *Salk Institute* à La Jolla. Il présente également sa définition de l'architecture (*the thoughtful making of space*), de la philosophie, du sentiment (*feeling*), du programme, du « domaine de l'espace » (*realm of space*), des espaces servants et des espaces servis, de la lumière naturelle qui rend un espace « vivant », de la différence entre une colonne et un mur, de la différence entre le scientifique (qui s'occupe de choses mesurables) et l'artiste (qui s'occupe de

⁵⁹⁴ *Ibid.*

⁵⁹⁵ Louis I. KAHN. « Untitled paper ». N.d. 18 p. (*Man and Environment* course-related materials). Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.36.1.

l'immesurable), de la sculpture, de la peinture, de la musique et, en s'adressant directement à son auditoire, il aborde à deux reprises le sujet de l'architecture du paysage.

La première mention de la discipline apparaît lorsqu'il parle des « domaines de l'espace » qui sont propres à chaque réalisation. Il affirme que ce « domaine de l'espace » est ce qui donne à une institution « le sens de ses propres responsabilités ». Selon lui, la tâche de l'architecte n'est pas d'accepter un programme de la même façon qu'un pharmacien accepte la prescription d'un médecin; sa tâche commence avant : non pas dans *une* école, dans *une* maison ou dans *une* galerie, mais dans la réalisation de ce qu'est *l'école*, *la* maison et *la* galerie. Pour Kahn, *le* collège est différent de *l'école* secondaire, car on s'attend à des choses différentes de l'un et de l'autre, à un « domaine de l'espace » différent pour chacun. Il enchaîne en indiquant qu'il ne sait pas comment ces idées s'accordent à l'architecture du paysage, mais il sait que l'idée de « domaines de l'espace » s'applique à tous les espaces. Il suggère cependant que la préoccupation de l'architecture du paysage semble, de son point de vue, de lier les vastes aires de terrain à ce que l'homme peut mesurer de façon plus intime,⁵⁹⁶ mais il n'élabore pas son affirmation; il poursuit plutôt en parlant de l'architecture qui s'occupe, quant à elle, d'espaces plus restreints.

La seconde référence se retrouve dans la portion de la communication où Kahn distingue le domaine du sculpteur de celui du peintre, du musicien, de l'architecte et de l'architecte du paysage. Référant à Giotto, à Marc Chagall et à El Greco, il mentionne que le domaine de la peinture est différent de celui de l'architecte. De même, le domaine du sculpteur est complètement différent de celui de l'architecte du paysage qui est en retour complètement différent du domaine de l'architecte. Selon Kahn, chaque artiste doit découvrir ce qui appartient au domaine de sa discipline. Il ajoute que ce qui distingue réellement l'architecture de l'architecture du paysage est leur position à chacun sur la forme : « But the emphasis on what distinguished landscape architecture from architecture is really what is form. »⁵⁹⁷ Kahn ne dit toutefois pas ce qu'est la « forme » pour l'architecture du paysage ni comment elle se distingue de la « forme » pour l'architecture.

⁵⁹⁶ « Making the vast areas of land related to that which you can measure more intimately is, I imagine, a concern of landscape architecture. » *Ibid.* p. 9

⁵⁹⁷ *Ibid.* p. 17.

McHarg possède cependant une idée claire de ce qu'est le « domaine de l'espace » et de ce qu'est la « forme » en architecture du paysage. Dans « Architecture, Ecology and Form », il propose une théorie de la « forme donnée » qui se rapproche étroitement de la « forme » de Kahn, hormis que la « forme donnée » n'est pas pour MCHARG une entité appartenant au monde des idées; elle est inscrite en filigrane dans les caractéristiques écologiques du site et elle représente un indice pour la forme à construire. Tous les deux sont proches du régionalisme de Mumford, mais la « forme » de Kahn apparaît intuitivement suite au sentiment et à la « réalisation » d'un programme, alors que la « forme donnée » chez MCHARG préexiste dans le site. Pour l'architecte, « réaliser » implique d'être « constamment conscient des forces naturelles », mais ces forces naturelles sont *métaphoriques* : elles sont une « manière de vivre » à laquelle l'architecture d'un bâtiment doit répondre. Chez MCHARG, les forces naturelles sont *littérales* : elles sont les données de l'écologie naturelle d'un lieu. Chez Kahn, la formulation du programme vient en premier, alors que chez MCHARG, elle est la dernière étape du « déterminisme écologique » : un programme ne pourra être formulé que si le site le permet. Voir les « formes données » d'un lieu permet de comprendre à quel point ce lieu sera tolérant ou intolérant à l'intervention construite (les contraintes et permissions naturelles du site). S'il est tolérant, la forme donnée fournira au designer des indices sur la forme construite la mieux adaptée à l'écologie locale. Pour Kahn dans « Architecture Is the Thoughtful Making of Space » (1957),⁵⁹⁸ l'architecture sera « signifiante » si elle montre « comment elle a été faite » et si elle incarne la « manière de vivre » singulière de ses usagers, alors que pour MCHARG qui cite ce même article en déplaçant l'origine de sa signification, elle sera signifiante si elle « exprime le processus » et si elle découle des données naturelles du lieu :

« If architecture is, as Kahn has said, the making of meaningful form, then its basis must be ecology for the identity of the place and its meaning lies in the perceptions of this science. »⁵⁹⁹

C'est pour cette raison, selon MCHARG, que la formation des architectes doit être complétée par une connaissance de l'écologie. Selon lui, les experts du domaine des sciences naturelles et l'architecte du paysage ont compris la nature et la valeur de ces processus

⁵⁹⁸ Louis KAHN. « Architecture Is the Thoughtful Making of Space ». *Perspecta*. Vol. 4. 1957. p. 2-3.

⁵⁹⁹ Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». p. 51.

écologiques fondamentaux et préalables à la détermination de la forme construite, mais pas l'architecture. En conséquence,

« The training for architecture, the pursuit of meaningful form, should be basically identical to landscape architecture. It requires an understanding of historical geology and modern physiography, an exposure to botanical and zoological evolution, an understanding of ecology, communities, plants, animals and morphology. This is the sine qua non for an understanding of basic morphology, the given form. Only when this is understood can the form of man be added an adaptation to a given environment, as a dynamic process, — the made form. »⁶⁰⁰

*

* *

Dans *Invisible Gardens: The Search for Modernism in American Landscape* (1996), Peter Walker et Melanie Louise Simo ont reconnu qu'il existait une grande complicité entre McHarg et Kahn dans les années 1960, traitant de la sympathie de McHarg envers la « vision poétique de l'espace » de Kahn, de son appropriation de la notion de « volonté d'existence » et de la conception particulière de la forme :

« McHarg's sympathy lies with architect such as Louis Kahn, whose poetic vision of space and light, form and design, was matched by a concern for the simplest human actions and needs—a quiet, private space in which to sip a cup of tea, for instance. Kahn anticipated the ecological approach to design, McHarg believes, or Kahn's notion of “existence-will” encouraged designers to fathom what a material (or a site) wanted to be in order to let that essence come into being. From Kahn, too, McHarg derived his concept of form—not something imposed but a particular phase of the evolutionary process. »⁶⁰¹

Walker et Simo ne présentent que les grandes lignes de la contribution de Kahn aux idées de McHarg, mais la distinction entre forme donnée et forme construite constitue un ajout significatif à la théorie de McHarg amené dans « Architecture, Ecology and Form ». Ces notions représentent le lien entre la méthode du déterminisme écologique et la théorie de la forme de McHarg (« la forme exprime les processus »), car elles signifient qu'il existe pour chaque site naturel ou urbain une forme architecturale « donnée » par le lieu. L'inventaire écologique doit permettre de révéler la « forme donnée » et cette forme « exprime les processus » de symbiose, de succession, de développement et d'adaptation naturelle qui s'y

⁶⁰⁰ *Ibid.*

⁶⁰¹ Peter WALKER, & Melanie Louise SIMO. *Op. cit.* p. 272-273.

déroulent. L'architecture doit incarner cette forme donnée en une forme physique et une fois construite, elle doit exprimer les mêmes processus, la même relation d'interdépendance que celle vécue entre les organismes naturels et le lieu. Un examen comparé des idées de l'architecte et de l'architecte du paysage démontre donc que les transferts effectués par McHarg ont des effets importants autant sur la théorie qu'il construit depuis le début de la décennie que sur la connaissance que nous possédons des idées sur l'architecture véhiculées par Kahn dans les années 1960. Avec son concept de « forme donnée », McHarg donne non seulement une extension aux idées qu'il a développées plus tôt dans la décennie; il donne également une aura écologique aux idées de Kahn et une identité architecturale à sa vision singulière de la nature.

2.8. « Values, Process and Form » (1967) : Une théorie évolutive de l'histoire

L'article « Values, Process and Form » résume une communication présentée par McHarg en février 1967 dans le cadre du symposium annuel de l'Institut Smithsonian à Washington, D.C., et dont les actes sont publiés en 1968 dans *The Fitness of Man's Environment*. Le chapitre de McHarg côtoie des communications présentées par divers artisans émérites du monde du design et des sciences naturelles, notamment « Pastoral Ideals and City Troubles » par Leo Marx, professeur à MIT et auteur de *The Machine in the Garden* publié en 1964, « Man in North America » par Raymond Dasmann, écologiste de la côte ouest américaine qui sera avec Peter Berg à la base du mouvement biorégionaliste américain, « Why We Want Our Cities Ugly » par Philip Johnson, « Human Needs and Inhuman Cities » par l'anthropologue Edward T. Hall et « Man and His Environment » par le biologiste franco-américain René Dubos. Dans son article, McHarg propose de « réexaminer l'évolution physique et biologique pour discerner le caractère de ses processus, leur direction, les lois qui les constituent et les critères pour la survie et le succès ».⁶⁰² Cette recherche se résume en cinq concepts : la néguentropie, l'aperception, l'altruisme interpersonnel, l'adaptation et l'opposition santé/pathologie. Chacun de ces termes représente un développement des idées énoncées dans les années précédentes. Ce sont les dernières

⁶⁰² Ian L. MCHARG. « Values, Process and Form ». In *The Fitness of Man's Environment* (Papers Delivered at the Smithsonian Institution Annual Symposium, February 16-18, 1967). Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press. 1968. p. 217.

analogies que McHarg introduit dans sa réflexion et les composantes finales du modèle théorique qu'il entend appliquer à la réforme de l'architecture du paysage et de l'architecture.

2.8.1. Néguentropie : L'accroissement de l'ordre dans l'univers

Dans ses publications d'avant 1967, McHarg a parlé des directions différentes prises selon lui par l'évolution du monde physique et celle du monde biologique. Dans « *The Place of Nature in the City of Man* » en 1964, il a longuement élaboré sur l'évolution régressive des rapports entre l'homme et la nature depuis le 18^e siècle, puis dans « *Architecture, Ecology and Form* » en 1965, il a traité de l'évolution de l'architecture et de l'urbanisme modernes vers la simplicité, l'uniformité et l'indépendance, par opposition à l'évolution des organismes vivants vers la complexité, la diversité, l'interdépendance, le développement de nouvelles espèces et l'accroissement de la biodiversité. Dans « *Values, Process and Form* », il donne une nouvelle extension à sa réflexion sur le sujet à l'aide de la notion de néguentropie.

Selon McHarg, la néguentropie est le processus qui mène à l'accroissement du niveau d'ordre dans l'univers. Répondant à la deuxième loi de la thermodynamique de Newton qui stipule que toute transformation de l'univers physique génère un accroissement du niveau d'entropie, ce que les physiciens appellent la néguentropie est le mouvement contraire qui s'effectue chez les organismes biologiques : une évolution de plus à moins aléatoire, de moins à plus structurée, de la simplicité à la diversité, et de peu à beaucoup de formes de vie. Selon l'auteur, si l'on observe l'histoire de la planète, on peut voir la mise en ordre graduelle de la vie qui a été accomplie : la première planète était à l'origine turbulente et violente (tremblements de terre, éruptions volcaniques), mais elle a tranquillement évolué vers un équilibre, ses processus physiques opérant pour atteindre un état de repos, ce qui a engendré la nouvelle forme d'ordre qu'est la vie. L'atmosphère qui soutient la vie était la première de ses créations. La vie s'est ensuite élaborée dans les mers et elle a colonisé la terre. Une partie de l'énergie du soleil a également été captée et assimilée par photosynthèse et employée pour constituer les êtres ordonnés que sont les plantes, les animaux et les décomposeurs, accroissant graduellement le nombre de formes de vie, d'habitats, de rôles et de relations symbiotiques, et amenant le système planétaire à un état d'équilibre dynamique.

Sa référence est Harold F. Blum (1899-1980), biologiste et spécialiste de l'évolution, professeur de biologie à Princeton University. Blum est surtout connu pour son ouvrage *Time's Arrow and Evolution* de 1951⁶⁰³ dans lequel il tente justement de réconcilier la deuxième loi de la thermodynamique avec l'évolution organique. Il a travaillé sur cette question depuis 1933 et les résultats de ses recherches ont été publiés dans de nombreux articles. On peut notamment référer à « Perspective in Evolution » (1955)⁶⁰⁴ dans lequel il distingue l'entropie de l'univers et l'entropie de ses parties, et suggère qu'un accroissement de l'ordre dans un sous-système ne signifie pas toujours l'accroissement de l'ordre du système total. Selon l'auteur, le phénomène est visible dans l'évolution des organismes biologiques : ils accumulent l'énergie pour accroître leur propre niveau d'ordre, mais ils génèrent en même temps un accroissement du niveau d'entropie pour le grand système solaire. Ce phénomène ne contrevient pas à la deuxième loi : la planète reçoit les rayons du soleil et les démultiplie, ce qui crée de l'entropie, mais les organismes vivants sur la planète reçoivent ces rayons démultipliés et les ordonnent, ce qui est néguentropique. L'évolution organique est donc pour l'auteur un décroissement graduel du niveau d'entropie. Un argument similaire est véhiculé dans « Complexity and Organization » (1963),⁶⁰⁵ dans lequel Blum affirme que la deuxième loi de la thermodynamique n'est pas entièrement appropriée pour décrire des systèmes organiques, puisque ceux-ci ne se mesurent pas uniquement à l'aide de leurs qualités thermodynamiques, mais également à l'aide de leurs qualités cinétiques et spatiales.

McHarg ne précise jamais clairement les éléments qu'il puise chez Blum, mais il conçoit comme lui que les organismes biologiques accumulent l'énergie pour accroître leur propre niveau d'ordre. Selon lui, le travail de la mise en ordre de la matière et de l'énergie solaire est d'abord effectué par les plantes qui captent l'énergie du soleil par photosynthèse et transforment cette énergie en nutriment. Cependant, on peut supposer que les hommes peuvent également accomplir un travail néguentropique en résolvant les problèmes sociaux et environnementaux par le biais de l'architecture et de l'urbanisme conçus par analogie avec des organismes biologiques. L'action du designer serait néguentropique dans la mesure où

⁶⁰³ Harold F. BLUM. *Time's Arrow and Evolution*. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1951. 219 p.

⁶⁰⁴ Harold F. BLUM. « Perspective in Evolution ». *American Scientist*. Vol. 43, n° 4. October 1955. p. 595-610.

⁶⁰⁵ Harold F. BLUM. « Complexity and Organization ». *Synthese*. Vol. 15, n° 1. 1963, p. 115-121.

son travail est de corriger le système dérangé en créant de nouvelles constructions en continuité avec les directions prises par l'évolution organique.

L'utilité de la notion de néguentropie pour le domaine du design est doublée lorsque McHarg propose d'associer la « mise en ordre » naturelle opérée par les organismes vivants à la « créativité » et de distinguer cette position de cette autre chose qu'il appelle « notre art précieux ». Selon McHarg, la créativité est « naturelle »; elle est à la base de toute la matière et de toute la vie, de tout temps et encore aujourd'hui. Elle peut être définie comme « l'emploi de l'énergie et de la matière en vue d'élever la matière et l'énergie à un niveau élevé d'ordre », en quoi elle se présente comme l'antithèse de l'entropie. Selon lui, la créativité est le propre de la nature depuis la nuit des temps. Tout ce qui existe aujourd'hui est la somme de la créativité réalisée par l'évolution depuis les origines jusqu'à nos jours. Ceci permet de regarder toutes les créatures qui nous entourent et tous les processus d'une manière différente : comme des processus créatifs. Cette conception de la créativité de l'énergie et de la matière est donc très différente de la conception de la nature comme arrière-fond pour l'homme dans lequel lui seul peut jouer un rôle créatif (l'art).

2.8.2. Aperception : Apprendre à voir la forme donnée

Selon McHarg dans « Architecture, Ecology and Form », les processus sont partout : dans le changement des saisons, dans les cycles de rotation terrestre, dans les cycles hydrologiques, dans les cycles organiques... Prendre conscience de ces processus et voir les formes qui expriment ces processus permet de voir le lieu comme processus. Tous les organismes autonomes expriment par leur forme leur interdépendance et les processus dynamiques qui les unissent avec leur environnement. Cependant selon McHarg, les architectes sont sourds aux messages que leur envoie l'environnement. Alors que l'écologie commence avec le lieu (les processus naturels, l'érosion, les marées et la succession de la vie), l'architecture, selon lui, débute avec une feuille blanche « attendant docilement la marque de l'arbitraire » :

« What is ecology? It is that branch of science which investigates the relation of organism and environment which latter includes other organisms. Architecture

begins with a sheet of paper, docile, awaiting the marks of arbitrary order, T square and triangle. Ecology begins with the place. »⁶⁰⁶

Habituellement, en architecture, la forme suit la fonction à partir de préconceptions ignorantes des « voix cachées » et des « formes muettes » que l'on retrouve dans les processus naturels :

« Lou Kahn has spoken of existence will, the will to be. The place is, it speaks, its form reveals its history, the messages do concern architects. As life is transmitted only by life, so form made can only proceed from form given. But largely, as we have seen, the messages fall upon deaf architect's ears. Form frequently follows from preconception unresponsive to the hidden voices and the mute form. »⁶⁰⁷

En 1965, McHarg affirme que l'écologiste et les autres professionnels du domaine des sciences naturelles peuvent aider l'architecte à « voir » ces processus. Dans « Values, Process and Form » en 1967, il ajoute que l'architecte peut apprendre par lui-même à voir et à comprendre ces formes par *aperception*. Il ne donne pas sa source concernant ce concept, mais le terme est utilisé dans le domaine des sciences naturelles à la même époque, notamment dans *The Vital Balance* (1963)⁶⁰⁸ par le psychiatre Karl Menninger en référence à la capacité des scientifiques à « voir » la direction suivie par un processus évolutif. Pour McHarg, l'*aperception* est la prise de conscience résultant de l'observation de l'évolution des espèces dans l'échelle phylogénétique. Selon l'auteur, tous les organismes autonomes expriment par leur forme leur interdépendance et les processus dynamiques qui les unissent à leur environnement. Si on veut comprendre la forme, il faut comprendre le processus et c'est ce à quoi sert l'*aperception*. Elle est la transformation de l'énergie motorisant l'évolution des espèces en information et en signification. Apercevoir cette signification et comprendre la raison d'être des formes est pour l'auteur l'outil privilégié de l'homme pour apprécier l'environnement physique et la condition *sine qua non* pour y contribuer de façon valable. McHarg ne le signale pas ainsi, mais on comprend que l'*aperception* n'est pas pour lui une capacité innée. Il s'agit d'un outil que les experts du domaine des sciences naturelles semblent maîtriser, ces derniers étant capables de voir les « formes données » cachées dans l'écologie des lieux, mais ce pour quoi plaide McHarg,

⁶⁰⁶ Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». p. 51.

⁶⁰⁷ *Ibid.* p. 53.

⁶⁰⁸ Karl MENNINGER, Martin MAYMAN, & Paul PRUYSER. *The Vital Balance: The Life Process in Mental Health and Illness*. New York: Viking Press. c1963. 531 p.

c'est pour qu'une telle faculté soit développée par les architectes et les urbanistes modernes. La notion d'*aperception* rejoint donc à la fois la méthode du déterminisme écologique et le projet éthique de McHarg : elle est un autre moyen de prendre connaissance des processus et des formes naturelles cachées lors de l'analyse des sites, et elle dépend grandement de la conscience de l'observateur et de sa volonté d'apprendre à « voir » l'environnement.

2.8.3. Altruisme interpersonnel : La symbiose sociale

McHarg reprend également la définition de « symbiose » de l'endocrinologiste Hans Selye qui a décrit l'altruisme intercellulaire comme mécanisme coopératif qui fait de 30 milliards de cellules humaines un organisme intégré unique. Contrairement à « *The Ecology of the City* » où il ne parle que de symbiose au niveau cellulaire, dans « *Values, Process and Form* », McHarg parle également d'altruisme interpersonnel, défini par Selye lors de son apparition à l'émission de télévision *The House We Live In* comme l'équivalent, dans le domaine de l'écologie humaine, des opérations symbiotiques réalisées dans le corps humain. Selon McHarg, l'altruisme interpersonnel n'est pas uniquement visible entre dans les sociétés humaines; la biosphère en entier exhibe cet altruisme. Elle peut être considérée comme un seul « superorganisme » dans lequel les océans, l'atmosphère et toutes les créatures et les communautés jouent des rôles analogues à celui des tissus, cellules et organes.⁶⁰⁹ Selon lui, le monde en entier fonctionne à l'aide de mécanismes coopératifs; ils sont ce qui permet aux cellules, organes, organismes, espèces et communautés de survivre et d'évoluer vers des niveaux d'ordre supérieur. Proche de la notion de néguentropie, le développement des différentes formes de vie sur la planète et les relations symbiotiques qu'elles entretiennent constituent pour McHarg la mise en ordre la plus élevée que la vie a été capable d'accomplir à ce jour. Si l'évolution a procédé du simple vers le complexe, cela a été accompli par le moyen de la symbiose. C'est la symbiose qui est la flèche de l'évolution selon lui; elle est la valeur de survie indispensable des formes de vie, des écosystèmes et de la biosphère en entier. McHarg ne le mentionne pas ainsi, mais dans le domaine du design, la notion de

⁶⁰⁹ Ian L. MCHARG. « *Values, Process and Form* ». p. 221. McHarg n'y réfère pas, mais la notion de « superorganisme » appartient à Herbert Spencer qui parle des myxomycètes dans « *A Society Is an Organism* » pour montrer comment la vie de n'importe quel organisme visible est constituée d'un ensemble de micro-organismes invisibles dont l'individualité est perdue au profit de la vie de l'ensemble qui est dans ce cas-ci le plasmodium. Voir Herbert SPENCER. « *A Society Is an Organism* ». Chap. 2 in « *Part II: The Inductions of Sociology* ». *The Principles of Sociology*. New York: D. Appleton & Company. Vol. 1. p. 453.

symbiose implique l'impossibilité de reconnaître l'existence de formes en dehors de toute détermination environnementale (sociale, culturelle, économique et politique, géographique et climatique). McHarg reconnaît l'existence d'une autonomie des organes, des organismes et des communautés, mais ils ne peuvent fonctionner seuls. De la même façon, l'architecte et l'urbaniste ne peuvent pas traiter d'un objet (artefact, maison, rue, ville) sans le considérer à la lumière de ses « arrangements coopératifs » avec son environnement, avec tout ce qui lui est externe. Vivant dans un mode en évolution régressive depuis plusieurs siècles, l'ordre dans le système ne pourra être retrouvé que si tous les membres des communautés humaines acceptent de concéder une part de leur autonomie au profit de l'ensemble, même si certains de ces bénéfices d'ensemble agissent au détriment de certains individus. L'altruisme interpersonnel représente donc indirectement une autre leçon éthique (et un programme politique) que McHarg tente de diffuser auprès de ses pairs. Ces derniers doivent reconnaître et accepter la « semi-autonomie » de leur discipline, à défaut de quoi leurs actions seront contraires à la vie.

2.8.4. Adaptation : La contribution de Lawrence J. Henderson

Le terme synoptique employé par McHarg pour mesurer la présence ou l'absence des attributs symbiotiques dans la forme (le degré selon lequel n'importe quel processus évolue ou régresse) est l'adaptation. McHarg parle d'adaptation dans « The Ecology of the City » en 1962 et dans « Man and Environment » en 1963, mais c'est dans « Values, Process and Form » en 1967 qu'il définit le mieux la notion en la tirant d'une source explicite : *The Fitness of the Environment* du biochimiste Lawrence J. Henderson, publié en 1913 et réédité en 1958 avec une introduction du biochimiste américain George Wald (prix Nobel de médecine en 1967).⁶¹⁰ C'est Lewis Mumford, lors de son apparition à l'émission *The House We Live In*, qui a parlé de cet ouvrage que McHarg ne connaissait pas.⁶¹¹ Mumford le présente comme un livre très important. Il indique que dans son ouvrage, Henderson fait l'analyse des propriétés chimiques et physiques de la planète, de la disposition des éléments, et de la façon dont ils se comportent entre eux. Mumford signale que parmi les découvertes

⁶¹⁰ Lawrence J. HENDERSON. *The Fitness of the Environment: An Inquiry into the Biological Significance of the Properties of Matter*. New York: The MacMillan Company. 1924 [1913].

⁶¹¹ *The House We Live In: Lewis Mumford* (Series 2, Program #8: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, March 26, 1961). p. 1. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.5.

du biochimiste, on retrouve l'idée que la planète est favorablement prédisposée à l'émergence de la vie. Il a découvert que les propriétés originelles du carbone, de l'oxygène, de l'hydrogène et du nitrogène sont les choses mêmes qui ont rendu possible ce qui est essentiel à n'importe quelle définition de la vie : une dialectique entre continuité et changement, entre stabilité et croissance, entre sécurité et aventure. Selon Mumford, les deux sont nécessaires : si on recherche uniquement la sécurité et que l'on n'est aucunement aventureux, on est mort; à l'inverse, si l'on s'aventure tout le temps, il n'y a aucune stabilité et aucune continuité dans la vie.⁶¹²

Ce qui semble intéresser McHarg dans l'ouvrage d'Henderson est le discours du biochimiste sur les processus de régulation et d'équilibre social, de même que la question de « l'adaptation » des objets fabriqués par l'homme dans une ère progressiste. Dans son ouvrage, Henderson part de l'argument de Darwin pour qui tous les êtres vivants doivent trouver un environnement adapté à leur survie et ceux qui y parviennent le plus facilement sont ceux qui se sont le mieux adaptés à leur environnement. Henderson prolonge cette idée en suggérant que l'environnement est adapté pour la survie, mais qu'il peut être rendu encore plus adapté. Henderson appuie sa proposition en précisant les caractéristiques du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène, de l'eau et de l'acide carbonique, disant :

« No other environment consisting of primary constituents, made up of other known elements, or lacking water and carbonic acid, could possess a like number of fit characteristics, or in any manner such great fitness to promote complexity, durability, and the active metabolism and the organic mechanism we call life. »⁶¹³

Il y a donc des « degrés d'adaptation » selon Henderson : à un endroit donné, plus le nombre de caractéristiques d'adaptation est élevé, plus l'adaptation sera réussie, et à l'opposé, si l'environnement est inamical et possède peu de caractéristiques d'adaptation, celle-ci sera faible ou échouera.

C'est justement ce à quoi réfère McHarg dans « The Ecology of the City » au début des années 1960 lorsqu'il propose d'utiliser la notion d'adaptation pour évaluer les objets du quotidien, l'architecture, la ville et la région : sont-ils mésadaptés, peu adaptés, bien adaptés ou parfaitement adaptés ? Ce que retient McHarg de la théorie d'Henderson est que

⁶¹² *Ibid.* p. 1-2.

⁶¹³ Ian L. MCHARG. *Op. cit.* p. 222.

l'environnement est adapté pour la vie et pour toutes les manifestations qu'elle a prises et qu'elle prendra. En corollaire, l'organisme qui survit et qui a le plus du succès est l'organisme le mieux ajusté à son environnement. En contrepartie, l'organisme qui ne possède qu'un faible nombre de caractéristiques d'adaptation est destiné à une vie difficile et courte.

Christopher Alexander a également référé à Henderson dans *De la synthèse de la forme* (1964).⁶¹⁴ En se penchant sur le problème de la conception, Alexander pose pour base fondamentale que tout problème de conception commence par un effort pour parvenir à l'adaptation réciproque, à l'adéquation de deux entités : la forme dans son contexte. Alexander réfère à Henderson en note de fin de texte pour établir que « l'adaptation darwinienne est composée d'une relation mutuelle entre l'organisme et l'environnement ».⁶¹⁵ La proposition d'Alexander suit celle d'Henderson en ceci que l'adaptation d'une forme à un contexte se fait à l'aide d'un certain nombre de paramètres (des critères d'adaptation) et que la forme la plus appropriée à un contexte est celle satisfaisant le plus grand nombre de paramètres. Pour Alexander, il est rare qu'une forme soit une adaptation parfaite à un contexte, car il existe toujours des paramètres qui sont en conflits les uns avec les autres. Le travail du designer est de trouver la forme la mieux adaptée possible à son contexte.

Contrairement à Alexander pour qui l'adaptation parfaite est impossible, McHarg croit possible de trouver une adaptation idéale entre les objets et leur environnement : le *nautilus pompilus*, l'abeille et le corail en sont les meilleurs exemples selon lui. Cependant, dans « The Nature of Ian McHarg's Science » (2010), Susan Herrington affirme que cette possibilité est une mauvaise interprétation de *The Fitness of the Environment* par McHarg. Selon elle, certains lecteurs d'Henderson ont trouvé dans son ouvrage une validation à l'idée qu'il y ait un « Grand Design » pour la planète qui permet à chaque forme de vie de s'y adapter : « Henderson argued against an interpretation of his work claiming that natural organisms are designed by some-God-like mind ».⁶¹⁶ Herrington réfère au biologiste et éthologiste britannique Richard Dawkins qui a appelé cette mauvaise interprétation « l'illusion du design » :

⁶¹⁴ Christopher ALEXANDER. *Op. cit.* p. 12-22, 167.

⁶¹⁵ *Ibid.* p. 167.

⁶¹⁶ Susan HERRINGTON. *Op. cit.* p. 14.

« Since some things in this world—the beautiful symmetry of a butterfly for example—appear to have been designed, some argued that they must have been intentionally designed by an intelligent being. [...] Since Henderson proposed that the earth was designed for life, for some people this suggested a grand designer in the wings. »⁶¹⁷

Selon Herrington, contrairement à Dawkins pour qui « la sélection naturelle est aveugle », car elle ne voit pas ce qui vient au-devant d'elle et ne planifie pas la conséquence de ses actes, McHarg est de ceux qui ont vu dans les formes naturelles le signe d'une adaptation parfaite réalisée par la main de Dieu. C'est ce qui l'aurait amené à reproduire les images d'un atome de platine, d'une molécule et de flocons de neige (fig. 2.22) et celles d'un bec de spatule, d'une serre d'oiseau de proie, d'une patte de canard et des griffes de reptile (fig. 2.23) dans *Design with Nature*. Selon elle, cette croyance de McHarg en la possibilité d'atteindre un idéal d'adaptation similaire à celle retrouvée dans la nature est essentiellement religieuse et non une hypothèse scientifique.

Quelle que soit la signification (théologique ou scientifique) qu'il accorde au modèle de la nature, dans « Values, Process and Form », McHarg utilise la notion d'adaptation d'Henderson pour parler d'architecture et pour critiquer l'homme occidental moderne qui considère encore trop souvent l'adaptation comme un choix et non une nécessité. Selon lui, le principe d'adaptation stipule que les propriétés physiques de l'homme varient selon son environnement, tout comme la maison et le village doivent varier selon qu'ils sont situés dans un désert ou un delta, à flanc de montagne ou dans une plaine. En lien avec la notion de « forme donnée » propre à chaque site et avec le régionalisme écologique de Mumford, on peut s'attendre selon McHarg à trouver une certaine « unité générique » entre toutes les réalisations naturelles et humaines de chaque région, et une différence marquée entre les unités génériques de chacune des régions. Pour l'auteur, cette unité générique serait visible dans les sociétés primitives Dogon et Pueblos et dans les constructions vernaculaires qui sont parvenues à une adaptation parfaite à leur environnement, mais pas dans l'architecture moderne, dans le béton et dans le Style International.

⁶¹⁷ *Ibid.* p. 14-15.

2.8.5. Santé/pathologie : Le test final

L'opposition santé/pathologie pour la première fois énoncée dans « The Humane City » en 1958 est également développée dans « Ecological Determinism » en 1965 et dans « Values, Process and Form » en 1967, dans lesquels McHarg propose l'examen médical de l'architecture et de l'environnement comme la dernière étape de la méthode relationnelle : la rétroaction. Pour l'auteur, la santé est critère ultime pour mesurer si l'homme et son environnement sont l'un et l'autre adaptés pour la survie. La réussite d'une solution (son degré d'adaptation) se mesure à l'aide de critères de performance qu'il élabore en référant aux concepts de « santé » et de « pathologie » tels que développés par le géomorphologiste et hydrologue Luna Leopold (1915-2006) et par la botaniste et limnologue Ruth Patrick (1907-2013). Le premier, fils d'Aldo Leopold, est d'abord ingénieur hydraulique pour le *U.S. Geological Survey* à Washington, D.C., puis entre 1946 et 1949, il dirige le département de météorologie du *Pineapple Research Institute and Experiment Station* de l'*Hawaiian Sugar Planters Association* à Honolulu, HA. En 1972, il sera embauché par le département d'architecture du paysage du *College of Environmental Design* de l'Université de la Californie à Berkeley, recommandé par McHarg (qui s'est aussi fait offrir le poste) pour enseigner le cours « LAEP 222, Hydrology for Planners ».⁶¹⁸ Inventeur du terme « hydrologie », il a également publié de nombreux articles durant sa carrière sur la morphologie et le comportement des cours d'eau, de même que sur les impacts négatifs de la construction des barrages et des canalisations depuis les années 1930, souvent réalisée sans connaissance du comportement des rivières. Patrick est quant à elle professeur au département d'horticulture de l'Université de Pennsylvanie et fondatrice du département de limnologie à l'Académie des Sciences Naturelles de Philadelphie. Elle est spécialisée dans l'étude des diatomées, des microalgues unicellulaires qui constituent la flore naturelle des plans et cours d'eau douce dans le monde entier, sujet sur lequel elle publie régulièrement depuis les années 1930. McHarg ne donne pas la source exacte de sa référence à Leopold, mais il semble référer à l'article « Downstream Change of Velocity in Rivers » (1953),⁶¹⁹

⁶¹⁸ Le cours de Leopold intégrait les étudiants du département d'architecture du paysage et du département de géologie pour étudier la géomorphologie fluviale et la façon dont les rivières naturelles se forment et fonctionnent. Voir Philip B. WILLIAMS. « What's an Engineer Doing in the Landscape Architecture Department? ». In Elizabeth Douthitt BYRNE, Waverly B. LOWELL, & Carrie L. MCDADE (eds.). *Op. cit.* p. 82.

⁶¹⁹ Luna LEOPOLD. « Downstream Change of Velocity in Rivers ». *American Journal of Science*. Vol. 251. August 1953. p. 606-6241.

dans lequel le scientifique propose d'organiser une grande quantité de données existantes sur la vitesse des rivières et d'étudier les changements qui ont cours dans les bas de courant (accélération ou décélération) en comparant, pour une série de cas, la décharge d'eau en pied cube par seconde, l'aire couverte en pied carré et la vitesse de la rivière en pied par seconde. Ce qui retient l'attention de McHarg dans cet article serait l'usage d'une « courbe de durée » (*duration curve*) avec laquelle la santé et la pathologie des courants peuvent être mesurées et examinées. En ce qui a trait à Patrick, McHarg semble référer notamment aux articles qu'elle a publiés à partir de 1950 et qui rendent compte de l'inventaire biologique des courants du bassin Conestoga en Pennsylvanie⁶²⁰ et des rivières de l'est des États-Unis, et aux articles qui présentent les nouvelles méthodes inventées par la scientifique pour échantillonner et analyser les diatomées.⁶²¹ Dans ces recherches, elle est parvenue à déterminer quatre types de courants : (1) un courant « sain » contient un équilibre d'organisme (un cycle biodynamique capable de supporter une grande variété d'organismes); (2) un courant « semi-sain » est un courant dont l'équilibre a été rompu, mais non pas détruit (une espèce aura un plus grand nombre d'individus par rapport à d'autres qui auront un nombre d'individus en chute); (3) un courant « pollué » est un courant dont l'équilibre est dérangé, mais où l'équilibre peut être retrouvé; (4) un courant « très pollué » est un lieu définitivement toxique pour la vie animale et végétale, dans lequel plusieurs groupes sont souvent absents. Autrement dit, le nombre d'individus et d'espèces de diatomées présentes dans un environnement de santé (des rivières saines ou semi-saines) est significativement plus grand que le nombre d'individus présents dans un environnement de pathologie (des rivières polluées ou vraiment très polluées), car un environnement de santé présente selon Patrick un grand nombre d'espèces et ces espèces varient grandement avec le temps, chacune avec un nombre d'individus modéré, et seulement quelques-unes avec un grand nombre d'individus.

⁶²⁰ Ruth PATRICK. « A Proposed Biological Measure of Stream Conditions, Based on a Survey of the Conestoga Basin, Lancaster County, Pennsylvania ». *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*. Vol. 101. 1949. p. 277-341, et Ruth PATRICK. « Biological Measure of Stream Conditions ». *Sewage and Industrial Wastes*. Vol. 22, n° 7. July 1950. p. 926-938; Ruth PATRICK. « A Study of the Numbers and Kinds of Species Found in Rivers in Eastern United States ». *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*. Vol. 113. 1961. p. 215-258.

⁶²¹ Ruth PATRICK, Matthew H. HOHN, & John A. WALLACE. « A New Method for Determining the Pattern of the Diatom Flora ». *Notulae Naturae* (The Academy of Natural Sciences of Philadelphia). N° 259. July 21, 1954. p. 1-12; Ruth PATRICK. « Methods of Studying Diatom Populations ». *Journal (Water Pollution Control Federation)*. Vol. 35, n° 2. February 1963. p. 151-161.

Le transfert s'opère lorsque McHarg suggère que les indicateurs de santé et de pathologies dans les environnements naturels établis par les scientifiques doivent être étendus aux environnements dominés par les hommes. Comme il l'avait formulé pour la première fois dans « The Humane City » en 1958, pour McHarg, la santé est le critère ultime pour mesurer si un environnement est adapté pour la survie. Selon lui, il est important de définir ce qu'est une forêt en santé et une forêt malade, mais il est encore plus nécessaire de trouver des définitions et des indicateurs comparables pour la région et la ville. Où la pathologie réside-t-elle ? Quels sont ses corollaires dans les environnements physiques et sociaux ? Qu'est-ce qui caractérise un environnement en santé ? Quelles sont ses institutions ? Quelles sont ses formes ? Pour y parvenir, il propose une alliance entre l'écologie et les sciences médicales : la pathologie est le sujet d'enquête des médecins, mais ces derniers requièrent la collaboration des écologistes pour l'identification des environnements humains sains et malades. Pendant que les écologistes comme Leopold et Patrick examinent la santé des environnements naturels à partir des concepts de succession et de rétrogression, et de stabilité et d'instabilité, McHarg suggère que les médecins et les psychologues (sans nommer G. Scott Williamson ou John B. Calhoun) déterminent les stressseurs, les environnements de stress dans la ville et les pathologies qui en résultent. Il ne le mentionne pas ainsi, mais on en déduit que si, dans un lieu particulier, les habitants sont heureux et en santé, le niveau de stress est bas, les plantes et les arbres sont fleurissants et les cours d'eau sont propres et clairs, cela signifie que l'aménagement est réussi : la solution proposée représente une « bonne adaptation », la symbiose et l'interdépendance entre le monde naturel et le monde artificiel ont été encouragés et renforcés, les besoins biologiques fondamentaux de toutes les espèces vivantes sont reconnus et comblés, le taux de natalité augmente, la biodiversité sociale et naturelle s'enrichit, et la ville et la planète sont sur la voie de la guérison.

2.9. Le modèle appliqué

Les concepts que McHarg développe en 1966-1967 sont finalement fusionnés et appliqués à l'architecture du paysage en 1967 dans « An Ecological Method for Landscape Architecture » et à l'architecture en 1970 dans « Architecture in an Ecological View of the World ».

2.9.1. « An Ecological Method for Landscape Architecture » (1967)

D'abord publié dans *Landscape Architecture* en janvier 1967 puis dans *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man* édité par Paul Shepard et Daniel McKinley en 1969, « An Ecological Method for Landscape Architecture » est un court article dans lequel McHarg propose d'adapter sa méthode du déterminisme écologique de manière à ce qu'elle puisse être appliquée en ville par les architectes du paysage.

L'article débute par un résumé de la méthode qui repose selon lui sur quatre éléments essentiels : (1) elle permet de comprendre la nature comme processus; (2) elle révèle la causalité naturelle où chaque action dans la nature est supportée par une raison; (3) elle permet d'interpréter les processus naturels comme des ressources, de prescrire et de prédire les usages du sol à venir, et (4) compte tenu de la demande et des moyens disponibles, elle permet de produire un plan correspondant aux processus naturels identifiés. Selon McHarg, la méthode a été créée pour l'urbanisme, mais elle est également valable pour l'architecture du paysage tant au cœur qu'en périphérie des villes. McHarg reconnaît cependant qu'en 1967, la méthode n'a pas encore proprement pénétré les villes, la plupart des gens la percevant principalement comme un moyen pour protéger les processus naturels contre « le dépouillement, l'ignorance aveugle et le philistinisme » :

« Indeed, the method can enter into the very heart of the city and by doing so may save us from the melancholy criteria of economic determinism which have proven so disappointing to the orthodoxy of city planning or the alternative of unbridled "design" which haunts architecture. »⁶²²

Selon McHarg, il est possible d'examiner la ville d'un point de vue écologique, mais pour y parvenir, il faut établir un nouveau modèle pour analyser et attribuer des valeurs à ses composantes. Pour construire ce modèle, McHarg affirme avoir été « sélectif » et être retourné « aux sources de l'écologie »,⁶²³ puisant dans les travaux scientifiques reconnus auxquels il a référé dans ses articles précédents : Robert MacArthur, Luna Leopold, Ruth Patrick et Harold F. Blum (fig. 2.24). Le modèle oppose la « rétrogression » qu'il associe à la simplicité, l'uniformité, l'indépendance, l'instabilité, la faible biodiversité, l'entropie élevée et la maladie, à « l'évolution » qu'il associe à la complexité, la diversité, l'interdépendance, la stabilité, la biodiversité élevée, la faible entropie et la santé. Dans cet article, McHarg ne

⁶²² Ian L. MCHARG. « An Ecological Method for Landscape Architecture ». p. 331.

⁶²³ *Ibid.*

décrit pas en détail la contribution spécifique des MacArthur, Leopold, Patrick et Blum à ce modèle ni ne discute de la compatibilité de leurs idées. Il les réunit et synthétise leurs hypothèses en une théorie dualiste qui considère la vie comme l'évolution depuis un œuf vers la complexité d'un organisme entier, et la mort comme la rétrogression depuis un organisme complexe vers quelques éléments simples.

Transférant cette loi au domaine du design, il devient possible selon lui d'examiner la ville, les quartiers, les institutions communautaires, la famille, un plan de ville, un design architectural et un design du paysage suivant l'idée que n'importe quel système, construction ou aménagement qui révèle des signes de simplicité, d'uniformité et d'instabilité est rétrogressif et malade, et qu'à l'inverse la complexité, la diversité et la stabilité sont les indicateurs d'une évolution positive et un signe de santé.

McHarg ne donne pas de détails sur l'apparence d'une architecture du paysage qui appliquerait ce modèle. Il offre plutôt, en fin d'article, deux raisons pour appliquer la méthode à la ville. (1) Préserver l'identité et retrouver « l'esprit du lieu ». MCHarg affirme qu'en employant la méthode, on peut discerner dans la ville la « forme donnée » : ces éléments de l'identité écologique (physiographique et botanique) qui sont critiques et expressifs, et développer un programme pour la préservation et l'amélioration de cette identité. La méthode est aussi valable quand on confronte les formes construites : les stades successifs d'urbanisation sont examinés comme des adaptations graduelles à l'environnement, certaines réalisées avec succès et contribuant au *genius loci*,⁶²⁴ d'autres non. (2) Identifier les environnements de santé et de pathologie. Selon MCHarg, la méthode peut également servir à confronter les parties les plus putrides de la ville : elle est un outil contre les taudis, la surpopulation, la congestion, la pollution, l'anarchie et la laideur dans la mesure où la santé est son critère ultime. Appliquée au diagnostic des villes, elle permet de faire la cartographie des revenus, de l'âge des populations, de la densité, de l'ethnicité et des qualités de l'environnement physique, superposées à des cartes statistiques révélant le nombre de maladies physiques, mentales et sociales par emplacement. L'identification des

⁶²⁴ La notion de « génie du lieu » est employée à la même époque par Aldo Rossi dans le chapitre III de *L'Architecture de la ville* lorsqu'il parle du *locus*, « entendant par ce terme le rapport à la fois particulier et universel qui existe entre une situation locale donnée et les constructions qui s'y trouvent. » Ce sont selon Rossi des « points singuliers » dans la ville, des « lieux prédestinés à l'histoire » selon Eydoux et qui nous font référer à une autre situation, des « sites psychologiques » selon Focillon, où l'architecture se confond avec le fait qui l'a engendré. Voir Aldo ROSSI. « La nature des faits urbains. L'architecture ». Chapitre III dans *L'architecture de la ville*. p. 141-146.

« environnements de santé » et des « environnements de pathologie » est le travail du scientifique; l'interprétation du terrain et des ressources identifiées par ce dernier est le travail de l'architecte du paysage. Selon McHarg, une fois l'environnement mesuré en termes d'adaptation et de mésadaptation, les données accumulées deviennent la base pour les développements ultérieurs de la morphologie urbaine.

Il n'y réfère pas, mais ce sont ces questions qui sont au cœur du projet *The Environment of Health and Pathology for Philadelphia* réalisé en 1966 à l'Université de Pennsylvanie (fig. 2.25-2.28), à la différence que les données n'ont pas été collectées par des scientifiques, mais par McHarg et ses étudiants. L'inventaire a permis de recueillir toutes les statistiques disponibles sur les catégories de santé, d'économie, d'ethnie, de qualité du logement, de pollution de l'air et de densité pour identifier les environnements spécifiques de maladie dans la ville de Philadelphie. Ces données ont ensuite été divisées en trois catégories (de haute, de moyenne et de basse incidence) puis elles ont été cartographiées sur des cartes transparentes de manière à voir la concurrence de facteurs et à identifier les environnements de santé et de pathologie urbaines. Pour McHarg, il ne s'agit pas de compter les maladies et les morts, mais d'évaluer dans les blocs et les quartiers si les enfants rient ou non, la présence de policiers, la présence de déchets dans la rue, de vitres cassées, d'autos renversées, d'arbres le long des rues, de terrains de jeu, de parcs, de graffitis, de soin, de fierté ou de désespoir. Il est ressorti de l'étude que le centre-ville de Philadelphie est l'endroit où la pathologie est la plus concentrée et que les maladies sont également importantes autour de cette zone, alors que le quartier Chesnut Hill et la portion nord sont moins touchés. Selon l'auteur, la distinction majeure entre ces environnements n'est pas la pauvreté ou l'ethnie, mais la densité.

2.9.2. « Architecture in an Ecological View of the World » (1970)

« Architecture in an Ecological View of the World » est quant à lui un article virulent publié d'abord dans le *AIA Journal* en novembre 1970, puis republié dans *The Structurist* en 1971. L'article est également un collage des idées développées par McHarg au cours de la décennie, mais assemblées en une proposition pour la réforme radicale de l'architecture et de l'éducation des architectes.

L'article débute par une critique sévère de l'architecture qui reformule la métonymie de la capsule spatiale utilisée la première fois dans « Man and Environment » (1963) en remplaçant l'astronaute par tous les *Arch-destroyers* (incluant les architectes) pour qu'ils prennent conscience du principe d'interdépendance. McHarg poursuit ensuite sa critique de l'architecture en la rendant responsable de toutes les pathologies de la ville moderne : maladies, stress, bruit, pollution, laideur. Selon McHarg, l'architecture possède en elle-même le pouvoir stérilisant, l'ignorance, la malice et l'arrogance du « Général *Overkill* ». Pour que l'intervention des architectes soit positive, il est important selon lui de savoir comment le monde fonctionne et d'acquérir la même prise de conscience que celle du Général une fois de retour sur Terre. Cependant, dans l'état actuel des choses, l'architecture est selon lui un dispositif « pour empêcher les étudiants de comprendre la physiologie humaine, la psychologie, le comportement humain ou la réalité des processus physiques. »⁶²⁵ Selon l'auteur, les architectes croient encore qu'il existe une différence entre l'homme et la nature et tant que cette croyance perdure, il faut leur retirer leur licence et les empêcher de pratiquer :

« Almost all architects, planners and landscape architects (although the latter are less criminal than the rest) should be handcuffed and their licenses taken away until they learn the way the world works. »⁶²⁶

McHarg surenchérit en affirmant que pour l'instant, le succès des actions de l'architecte et des urbanistes ont 50 % de chance de réussir : elles peuvent engendrer des bénéfices, être neutre, ou agir au détriment de l'environnement biophysique et culturel sans moyen de prévoir l'un ou l'autre de ces dénouements. Il nous faut donc trouver une autre vision et selon l'auteur, les attributs que l'évolution a démontrés jusqu'à présent méritent d'être examinés, parce qu'ils « pourraient bien nous révéler des critères et nous donner des trucs pour mieux faire usage de notre créativité » :

« Evolution has proceeded from greater to lesser randomness, from simplicity to complexity, from uniformity to diversity, from instability to stability, from a low number to a high number of species, from a low to a high number of cooperative mechanisms. Indeed, in sum, from the tendency to degradation, which is

⁶²⁵ Ian L. MCHARG. « Architecture in an Ecological View of the World ». p. 84.

⁶²⁶ *Ibid.* p. 85.

entropy, toward a tendency to increasing order, which is negentropy. That is a marvelous model. »⁶²⁷

McHarg explique son modèle en associant d'abord sa nouvelle conception de l'architecture à la notion de négentropie de Blum. Selon l'auteur, l'architecture doit abandonner l'art et suivre le sens de l'évolution : employer la même créativité naturelle dont font usage les organismes vivants pour « mettre en ordre » l'énergie et la matière désordonnée de l'univers.⁶²⁸ Suivre le modèle de l'évolution permet également à McHarg de rejeter la simplicité, qui était selon lui le nom donné à l'architecture moderne quand il étudiait à Harvard. Reprenant un argument développé dans « The Ecology of the City » (1962) et « Architecture, Ecology and Form » (1965), la simplicité dans le monde biologique est selon lui un terme péjoratif parce qu'elle est l'antithèse de la complexité, et l'évolution se déplace de la simplicité vers la complexité.

« So when architects designs a simple building, this probably reveals not the complexity of the situation he is trying to solve but simply his simple-mindedness. »⁶²⁹

Selon McHarg, la nature offre un modèle de créativité qui s'applique à n'importe quel système, que ce soit une maison, un individu, une famille, une communauté, une institution, une cellule dans un organisme ou un écosystème. Si nous voyons une tendance du complexe vers le simple, nous avons une régression; si cette tendance passe de l'instabilité vers la stabilité, nous avons une évolution. Le critère servant à déterminer si un objet de design s'inscrit dans un processus qui évolue ou qui régresse, qui est créatif ou destructif, est l'adaptation. Dans cet article, McHarg soutient que l'architecture est engagée dans un travail d'adaptation qu'on le veuille ou non.⁶³⁰ La création d'un environnement adapté est selon lui un acte de créativité dans lequel tous les organismes et tous les écosystèmes sont profondément impliqués durant toute leur existence. Le travail de l'homme est non seulement de trouver un environnement adapté à notre survie (*fit*), mais aussi de transformer cet environnement et de nous transformer nous-mêmes de façon à ce que l'adaptation soit la meilleure possible (*most fitting*). Selon lui, ce travail est le propre de l'architecture : « We are

⁶²⁷ *Ibid.* p. 86.

⁶²⁸ *Ibid.* p. 85.

⁶²⁹ *Ibid.* p. 86.

⁶³⁰ *Ibid.*

in this business of adaptation for survival. That is the real definition of architecture. »⁶³¹

Pour aider à cette adaptation réciproque et parfaite entre l'homme et son environnement, McHarg signale qu'il faut trouver dans la nature la « forme donnée » à partir de laquelle une forme construite qui appartiendra en propre à cette région physiographique pourra émerger :

« There must be generic form in architecture, which leads us to something which must be called adaptive architecture — not architecture to gratify the muddy psyches of architects but architecture as a device by which man can adapt toward survival and the most distant prospects of fulfillment. »⁶³²

La forme architecturale doit exprimer le contexte (les processus sociaux et naturels du lieu), car « forme et processus sont les aspects indivisibles d'un même phénomène ». L'article se termine avec un autre résumé de la méthode du déterminisme écologique, que McHarg affirme avoir développée pour mieux comprendre « la façon dont le monde fonctionne » :

« What I really do is called ecological planning and simply consist of inventorying the environment so that one understands the way the world works, not only as biophysical process but also as opportunities and constraints for all prospective land uses. »⁶³³

*

* *

Dans « An Ecological Method for Landscape Architecture » et « Architecture in an Ecological View of the World » (1970), McHarg résume donc à peu de choses près l'ensemble des leçons précédemment énoncées en un programme pour l'architecture du paysage et l'architecture. Dans ces articles, McHarg aborde les deux disciplines avec des tons très différents : accommodant et constructif pour l'architecture du paysage, il propose d'étendre les limites physiques de la discipline et de donner plus de pouvoir à ses professionnels qui ont longtemps été confinés à la décoration horticole; cinglant pour les architectes qu'il considère comme des criminels dangereux du fait de leur ignorance et de leur égoïsme. Il propose néanmoins pour chacune des deux disciplines la même théorie du design qui suit le sens de l'évolution des organismes vivants et qui regroupe les concepts

⁶³¹ *Ibid.*

⁶³² *Ibid.* p. 87.

⁶³³ *Ibid.*

d'adaptation, de néguentropie, de forme donnée, d'interdépendance et de santé, par opposition aux modèles mécanistes qui évoluent de manière régressive. Dans ses publications, McHarg donne des exemples d'application de cette théorie pour les architectes du paysage, mais il ne dit toutefois pas à quoi ressemblerait une « architecture adaptative ». Il produit une critique élaborée de l'architecture moderne et argumente vigoureusement en faveur d'une alternative « écologique » à ces pratiques, mais les seules références auxquelles les architectes des années 1960 peuvent s'appuyer pour répondre à la théorie architecturale de McHarg sont *Fallingwater*, l'architecture sans architecte de Bernard Rudofsky et le régionalisme de Lewis Mumford. Assurément, ces projets et ces idées véhiculent chacun une certaine vision du « design avec la nature », mais au-delà de leur proximité avec l'environnement naturel, ils demeurent très différents. Et tout porte à croire que leurs différences seraient encore plus saillantes si l'on s'avisait à les analyser comparativement en termes de complexité, de diversité, d'interdépendance, de stabilité et de néguentropie.

Conclusion

Lorsque McHarg publie *Design with Nature* en 1969 (en écriture depuis 1966), il rassemble dans un ouvrage composite les idées qu'il a développées au cours de la décennie, qu'il juxtapose au compte-rendu des projets de recherche qu'il a menés avec ses étudiants et sa firme pendant cette même période. Selon Lewis Mumford qui en signe la préface, avec ce livre,

« he [McHarg] demonstrates, by taking difficult concrete examples, how this new knowledge may and must be applied to actual environments, to caring for natural areas, like swamps, lakes and rivers, to choosing sites for further urban settlements, to re-establish human norms and life-furthering objectives in metropolitan conurbations like the Philadelphia area he by now knows so well. It is in this mixture of scientific insight and constructive environmental design, that this book makes its unique contribution. »⁶³⁴

Mumford va même jusqu'à dire que pour ses mérites intrinsèques, il placerait le livre sur la même tablette où sont situés les livres d'Hippocrate, d'Henry David Thoreau, de George Perkins Marsh, de Patrick Geddes, de Carl O. Sauer, de Benton MacKaye et de Rachel Carson.⁶³⁵ Ces références ne sont pas explicitées par Mumford, mais par son

⁶³⁴ Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. p. viii.

⁶³⁵ *Ibid.*

énumération, il associe *Design with Nature* à la fois à l'environnementalisme de « première vague », au mouvement régionaliste américain basé sur les théories d'Ebenezer Howard, sur *Cities in Evolution* (1915) de Patrick Geddes et sur les travaux de Benton MacKaye, Clarence Stein, Henry Wright et Lewis Mumford lui-même au sein de la *Regional Planning Association of America* (RPAA) à partir de 1923, à la géographie environnementale développée par Carl O. Sauer au département de géographie de l'Université de la Californie à Berkeley⁶³⁶ et à l'environnementalisme de « seconde vague » lancé par William Vogt et Harrison Brown dans les années 1940 et 1950 et popularisé par Rachel Carson dans *Silent Spring* en 1962.⁶³⁷

Le deuxième chapitre intitulé « City and Countryside » présente, sur une note biographique, l'enfance et l'éducation préarchitecturale de McHarg, puis le reste de l'ouvrage est une récapitulation en alternance de ses projets et idées développées depuis le début des années 1960.⁶³⁸ Le livre se termine sur une conclusion intitulée « Prospect » dans laquelle McHarg affirme que son ouvrage propose un futur alternatif à ceux envisageant l'annihilation de l'homme par l'holocauste, l'explosion de la population, la famine ou l'érosion de ses droits et libertés, en ceci qu'il présente l'architecture, l'architecture du paysage, l'ingénierie et la construction comme des processus adaptatifs engagés dans l'ajustement des objets à leur contexte.⁶³⁹ Selon lui, de la même façon que les organismes vivants doivent s'ajuster à leur environnement, le but ultime du « design avec la nature » est l'intégration :

⁶³⁶ Voir notamment Carl O. SAUER. « The Morphology of Landscape ». *University of California Publications in Geography*. Vol. 2, n° 2. 1925. p. 19-53; Carl. O. SAUER. *Agricultural Origins and Dispersals*. New York: American Geographical Society, 1952. 110 p.

⁶³⁷ Mumford n'est d'ailleurs pas le seul auteur à associer *Design with Nature* à *Silent Spring*. Dans sa thèse de doctorat en urbanisme déposée à la *University of Southern California*, Tara Lynne Clapp présente *Silent Spring* de Carson, *The Sand County Almanach* d'Aldo Leopold (1949) et *Design with Nature* comme les trois ouvrages à la source de la constitution de la « citoyenneté environnementale moderne ». Voir Tara Lynne CLAPP. *Op. cit.*

⁶³⁸ Ces projets sont l'étude des côtes du New Jersey de 1962 (chapitre 2), le *Richmond Parkway* de 1966 (chapitre 5), *Philadelphia Regional Area Study*, 1963 (chapitre 7), *Green Spring and Worthington Valleys* de 1962-63 (chapitre 9), *Staten Island Study*, 1965 (11), *Potomac River Basin Study*, 1965-6 (13), Région métropolitaine de Washington, D.C. (14), *Plan for Washington, D.C.*, 1967 (16), *Philadelphia Health and Pathology Study*, 1966 (18). Ces descriptions de projets sont entrecoupées de chapitres théoriques consacrés aux thèmes discutés dans ses articles précédents : le chapitre 3, « The Plight », est un résumé de la crise des villes modernes, le chapitre 6 « The Cast and the Capsule » présente l'analogie de l'homme comme maladie planétaire de Loren Eiseley et l'histoire de la vie biologique sur la planète. Dans « On Values » (8), il présente le portrait de l'évolution régressive de sa critique de l'héritage intellectuel et religieux de l'homme en occident. Le chapitre 10, « The World Is a Capsule », présente l'expérience de la capsule spatiale. Le chapitre 12, « The Naturalists », récapitule les leçons des naturalistes : le sens de l'évolution, complexité, diversité, stabilité, adaptation, altruisme interpersonnel, néguentropie, aperception, succession, la planète comme superorganisme... Le chapitre 15, « Process and Form », résume le projet architectural de McHarg : le monde naturel est tout entier *adaptation* et il faut savoir « voir » ces messages (aperception), réaliser (comme l'astronaute) que l'on vit dans un système « interdépendant » et que les organismes « expriment ces processus » qui leur donnent vie, puis trouver la « forme donnée » par chaque site et l'incarner en une forme construite.

⁶³⁹ Ian L. MCHARG. *Op. cit.* p. 197.

« This ecology offers: the science of relations of organism and the environment, integrative of the sciences, humanities and the arts—a context for studies of man and the environment. [...] In the quest for survival, success and fulfillment, the ecological view offers a invaluable insight. It shows the way for the man who would be the enzyme of the biosphere—its steward, enhancing the creative fit of man-environment, realizing man's design with nature. »⁶⁴⁰

L'ouvrage (et donc le projet intellectuel de McHarg dans les années 1960) a été reçu positivement dans les revues de littérature de Wolf Von Eckardt du *Washington Post* (1969)⁶⁴¹ et Diane L. Ringger de la revue *Ecology* (1971)⁶⁴² et il a été finaliste pour le *National Book Award* en 1971. Le livre apparaît également dans la bibliographie de *The RSVP Cycles* de Lawrence Halprin (1969) et il est encensé dans *Energy and Form* par Ralph L. Knowles (1974). L'intérêt général des travaux de McHarg dans les années 1960 a également été reconnu par Edward T. Hall dans *The Hidden Dimension* en 1966, par Constantin A. Doxiadis dans *Ekistics: An Introduction to the Science of Human Settlements* en 1968 et par Richard P. Dober dans *Environmental Design* en 1969.

Cependant, en mettant l'accent sur la valeur de la méthode du déterminisme écologique, la majorité de ces commentateurs ont passé sous silence la contribution extraordinaire de McHarg à la théorie de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme, tout comme ils ont largement ignoré la place que l'auteur et ses idées occupent au sein des débats contemporains sur l'héritage du Mouvement Moderne en architecture et en urbanisme.

Dans ses publications, McHarg parle d'architecture du paysage, mais il réfléchit comme un *environmental designer*. Comme Chermayeff, il conçoit le design comme un processus de *problem-solving*, il met l'accent sur la collaboration et la recherche interdisciplinaire, et il entend recréer l'environnement de manière idéale, dans sa totalité. Là où il se démarque de Chermayeff, c'est d'abord par l'ampleur de l'environnement qu'il entend recréer, laquelle s'étend de la communauté et de la ville à la grande échelle de la région et de la planète. Il s'en démarque également par la nature des problèmes qu'il entend

⁶⁴⁰ *Ibid.*

⁶⁴¹ Wolf VON ECKARDT. « Man and Nature: "Design with Nature" By Ian L. McHarg; "The Landscape We See" By Garrett Eckbo (Book Review) ». *The Washington Post*. July 19, 1969. p. C4.

⁶⁴² Diane L. RINGGER. « Nature's Landscape Architect: *Design with Nature* by Ian L. McHarg (Book Review). *Ecology*. Vol. 51, n° 6. November 1970. p. 1109-1110.

résoudre : les urbanistes et les administrateurs ne pensent qu'en termes économiques, alors McHarg propose le déterminisme écologique; la ville a adopté le modèle de la machine et elle n'a cessé de régresser, alors il propose de la réorienter vers une évolution positive en suivant le modèle de la nature; l'architecture s'est graduellement éloignée de ses origines naturelles (primitives) pour se diriger vers l'illusion de la transcendance et de l'indépendance, alors il recherche une théorie du design et de l'aménagement qui peut aider à rétablir les liens entre l'artificiel et le naturel rompus par plusieurs siècles d'indifférence. McHarg se distingue également de Chermayeff par la nature des sciences constituant le programme de recherche du designer et l'identité professionnelle des scientifiques avec qui il entend collaborer. Chermayeff a parlé d'écologie dans les années 1960 en associant l'*Environmental Design* à une « 4^e écologie » auprès de l'écologie de l'air, de l'eau et de la terre, mais il ne théorise pas la collaboration interdisciplinaire avec les professionnels du domaine des sciences naturelles. De son côté, McHarg abolit la distinction entre nature et culture; sa conception de l'*Environmental Design* voit l'écologie humaine comme une partie de l'écologie naturelle. Il croit que les hommes et leurs constructions sont avant tout soumis aux lois de la nature et il considère que la contribution des géologues, hydrologistes, botanistes, zoologistes, biologistes et écologistes aux équipes de planification, auprès de celle des sociologues, des éthologues et des économistes, est essentielle. Il donne également un prolongement à l'analogie biologique du « gant » qui est au cœur de la théorie de Moholy-Nagy et de l'*Environmental Design* de Chermayeff en introduisant dans le domaine du design et de l'aménagement un ensemble de nouveaux concepts, images et théories tirés d'études récentes en sciences naturelles, médicales et physiques.

Le projet de McHarg s'inscrit à la suite des enseignements donnés à la GSD sous Walter Gropius, il encense plusieurs idées développées au sein des CIAM et il est tout à fait cohérent avec la nouvelle discipline créée à Harvard par Chermayeff, mais il va plus loin que ses contemporains en donnant une extension écologique au projet de synthèse du design des années 1960. L'intersection qu'il réalise avec le domaine des sciences naturelles lui permet de proposer une nouvelle théorie unifiée du design et des sciences qui apporte un point de vue nouveau sur la dialectique entre déterminisme et autonomie en architecture et en urbanisme en se présentant comme une mise à jour écologique de la théorie fonctionnaliste d'après-guerre.

McHarg manifeste des prétentions scientifiques, mais il ne parvient pas à produire une théorie entièrement scientifique du design. Il reste avant tout un designer et ses intentions sont tout autant de résoudre les problèmes environnementaux décriés par les environmentalistes de son époque, que de résoudre les problèmes internes de l'architecture et de l'urbanisme modernes. Sa théorie s'appuie sur une exploration approfondie des travaux et des recherches récentes dans le domaine des sciences naturelles, physiques et médicales, et son approche scientifique à la résolution des problèmes sociaux et environnementaux de son époque l'amène à prendre position en faveur de la présence d'espaces verts en ville et de la protection de la nature au service de la santé et l'homme, de la ville et de la planète. Ses références au domaine des sciences naturelles sont parfois superficielles, la logique et la rigueur des transferts sont souvent douteuses, et ses analogies ne sont pas toujours valides, prenant pour des vérités de la nature certains concepts qui sont sujets de débats dans la culture scientifique anglo-saxonne, mais d'un point de vue architectural, sa proposition reste cohérente. Quand il donne une signification écologique aux concepts d'ordre, de complexité et de forme donnée, il enrobe, pour reprendre les mots de Peter Collins, certaines idées existantes du domaine du design et de l'aménagement d'une « osmose de profondeur » afin de « capturer l'imagination »⁶⁴³ non pas des scientifiques, des politiciens ou du grand public américain, mais des architectes du paysage, des architectes et des urbanistes de son temps. Quand il procède par spéculation inductive à partir de concepts et de connaissances externes, et qu'il introduit de nouveaux concepts dans le domaine du design (écosystème, symbiose, interdépendance, adaptation, succession, développement, niche, aperception), il tente de découvrir de nouvelles hypothèses utiles; c'est un projet heuristique⁶⁴⁴ non pas au service des sciences, mais au service de l'avancement du design et de l'aménagement. Ses transferts et analogies contribuent à la critique de la « transcendance » de l'architecture classique et de la simplicité, de l'uniformité et de l'indépendance de l'architecture de Style International. McHarg veut donner un nouveau statut à l'architecte du paysage au sein des équipes de planification, réorienter la pratique de l'urbanisme à l'aide du « déterminisme écologique » et transformer l'architecture moderne en une nouvelle « architecture adaptative » qui respecte les lois de la nature et établit un rapport d'identité avec le site occupé. Il cherche non

⁶⁴³ Louis MARTIN. « Analogie ou modèle ? Architecture et langage dans l'œuvre de Peter Collins ». p. 46.

⁶⁴⁴ *Ibid.* p. 54.

seulement à éloigner les disciplines du design et de l'aménagement des tendances autonomistes et à les recentrer sur les problèmes sociaux et environnementaux des années 1960; il veut également les aider à repenser l'opposition entre forme et fonction héritée des années 1920 en attirant l'attention de ses contemporains non plus sur l'architecture comme « objet de design » (où les deux termes sont considérés distinctement), mais comme « processus » (où ils sont une seule et même chose). Du point de vue de l'histoire de l'architecture, cette théorie, qui accorde à l'architecte du paysage le pouvoir de sauver l'environnement naturel et de transformer l'architecture et l'urbanisme modernes, est une proposition originale et cohérente qui contribue à enrichir de manière significative la connaissance que nous avons des débats de la culture architecturale anglo-saxonne d'après-guerre et de la façon dont les théories du design écologique étaient construites dans les années 1960. Elle offre aussi une première interprétation de la contribution potentielle des sciences naturelles à l'*Environmental Design*.

CHAPITRE III

LAWRENCE HALPRIN ET LES FONDEMENTS NATURELS DU PAYSAGE CONSTRUIT

Introduction

Lawrence Halprin (1916-2009) est un architecte du paysage américain bien connu dont la pratique sur la côte ouest américaine a été documentée dans plusieurs articles, expositions, mémoires et thèses. Dans la culture architecturale américaine des années 1960, il occupe une position opposée au formalisme miesien et au néo-brutalisme de Banham et des Smithson; il se situe plutôt du côté du néo-sensualisme identifié par Thomas H. Creighton dans *Progressive Architecture* à la fin des années 1950 qui considère l'architecture comme expérience polysensorielle, et de l'*Everyday Humanism* de William W. Wurster qui préfère l'architecture indigène vernaculaire ou informelle aux accents modernes. Halprin est le plus souvent associé à la *California School of Landscape Architecture*, laquelle inclue Thomas Dolliver Church, Garrett Eckbo, Robert Royston, Theodore Osmundson et Douglas Baylis, mais il participe plus largement, avec Christopher Tunnard, Dan Kiley, James Rose, Robert Burle Marx, Richard Haag, Francis Violich, Ian McHarg, Peter Walker et Hideo Sasaki notamment, à la génération d'architectes du paysage qui ont transformé la discipline pour en faire une pratique ouvertement moderne, non plus intéressée par la « décoration horticole », mais désormais sensible aux questions sociales et urbaines. Ces architectes du paysage participent activement depuis la fin des années 1930 aux projets de logement public issus du *New Deal* et de la *Farm Security Administration* américaine, et ils sont ouverts à l'utilisation des nouveaux outils scientifiques et à la collaboration interdisciplinaire avec les autres designers et spécialistes du domaine des sciences. En élargissant sa pratique professionnelle de la conception de jardins privés à la réalisation d'aménagements paysagers suburbains, d'espaces publics urbains et de développements régionaux, et en fondant une pratique interdisciplinaire prolifique alliant des architectes du paysage, des architectes, des urbanistes, des professionnels des arts performatifs, des géographes et des psychologues de la gestalt,

le bureau de Halprin est représentatif de cette émancipation de l'architecture du paysage et de la participation de cette discipline au développement de l'*Environmental Design* dans les années 1960.

Le travail de Halprin a été bien documenté par la presse du domaine de l'architecture du paysage depuis le début des années 1970, mais peu par la littérature spécialisée en histoire de l'art et de l'architecture avant le début des années 2000. Parmi les sujets couverts par la littérature recensée, on retrouve des articles sur la firme Lawrence Halprin & Associates (Lindgren, 1974), sur Halprin lui-même (Thompson, 1992), sur plusieurs de ses projets importants (Marshall & Danadjieva, 1977; Aidala, 1979; Thompson, 1997; Leccese, 1999; Bennett, 2000; Treib, 2005; Jewell, 2006; Helphand, 2012) et sur les débats entourant la conservation de certaines de ses œuvres (Robert, 1993; Tincup, 2000; Hines & al., 2005; Jost, 2008). En 1986, le Musée d'art de San Francisco a inauguré son département d'architecture avec une exposition rétrospective sur son œuvre.⁶⁴⁵ Le catalogue contient une série d'articles écrits par des proches de Halprin sur un ensemble choisi de projets et d'idées produits depuis le début des années 1960. Plusieurs périodiques ont également publié des numéros spéciaux sur l'architecte du paysage. Parmi ceux-ci, un numéro de *Process Architecture* en 1978 (N° 4) et de *Landscape Architecture* (juillet 1992) et deux numéros spéciaux de *Studies in the History of Gardens & Designed Landscapes* lui ont été consacrés : le premier en janvier-mars 2006 (Vol. 26, n° 1) portant sur ses projets d'espaces publics, le second en octobre 2007 (Vol. 27, n° 4) portant sur ses projets de chorégraphie de jardins privés. Le travail de Halprin est également souligné dans diverses anthologies de l'architecture du paysage moderne, notamment dans *Modern Landscape Architecture: A Critical Review* (1993) issu d'un symposium produit par Marc Treib,⁶⁴⁶ dans *Invisible Gardens: The Search for Modernism in American Landscape* par Peter Walker et Melanie Louise Simo (1996) et dans *Landscape Design: A Cultural and Architectural History* d'Elizabeth Barlow Rogers (2001). À sa mort en 2009, plusieurs rubriques nécrologiques ont été publiées dans les journaux spécialisés en reconnaissance de sa carrière.⁶⁴⁷

⁶⁴⁵ Lawrence Halprin: *Changing Places* (Retrospective at San Francisco Museum of Modern Art, July 3-August 24, 1986). San Francisco, CA: San Francisco Museum of Modern Art. 1986. 152 p.

⁶⁴⁶ Marc TREIB (ed.) *Modern Landscape Architecture: A Critical Review*. Cambridge, MA: MIT Press. 1993. 294 p.

⁶⁴⁷ Le magazine d'architecture du paysage européen *Topos* présente brièvement sa formation et son parcours professionnel en mettant l'accent sur les *RSVP Cycles* et ses projets majeurs : le *Franklin Delano Roosevelt Memorial* à

Dans les dernières années, Halprin a intéressé une nouvelle génération de chercheurs du domaine académique qui s'est penchée sur certaines facettes singulières de son œuvre depuis le début des années 1950. Rodolpho Baragan (2008), Eva Jessica Freidberg (2009) et Divya Rao Heffley (2011) ont étudié ses explorations sur l'enregistrement du mouvement, Alison Bick Hirsch (2006-2012), Peter Merriman (2010) et Judith Wasserman (2012) ont examiné ses collaborations avec sa femme et l'influence de la danse et de la performance sur ses œuvres, John Beardsley, Janice Ross et Randy Gragg (2009) et Marc Treib (2012) se sont quant à eux intéressés à la contribution de Lawrence et Anna Halprin à l'architecture des espaces publics urbains. Une autre partie importante de la réception critique de l'œuvre de Halprin, influencée selon Treib par les préoccupations actuelles pour l'écologie et le développement durable, s'est intéressée en profondeur au projet *Sea Ranch* réalisé dans le nord de la Californie entre 1962 et 1965. Halprin a lui-même publié *The Sea Ranch: Diary of an Idea* en 2002,⁶⁴⁸ puis *The Sea Ranch* avec Donlyn Lyndon, James Alinder et Donald Canty en 2004.⁶⁴⁹ Lyndon et Alinder ont ensuite publié *The Sea Ranch: Fifty Years of Architecture, Landscape, and Placemaking on the Northern California Coast* (2013).⁶⁵⁰ Des recherches sur *Sea Ranch* ont également été réalisées par Kathleen John-Alder, assistante-professeur à la *Rutgers School of Environmental and Biological Science* de *Rutgers University*, New Brunswick, NJ, qui a étudié de manière exhaustive l'engagement écologique de Halprin dans ce projet.⁶⁵¹

Washington, D.C., *Sea Ranch*, *Freeway Park* à Seattle, *Heritage Park*, et *Lovejoy Plaza* à Portland, OR. Dans le *Los Angeles Times*, Valerie J. Nelson parle de Halprin comme l'un des architectes du paysage les plus importants du 20^e siècle, de son amour de la nature, de l'influence de la danse sur sa pratique et des projets *Sea Ranch*, *Ghirardelli Square*, *Sproul Plaza*, *Yosemite Falls* et *FDR Memorial*. *Landscape Architecture* a également publié une section spéciale importante sur Halprin dans son numéro de février 2010. Le texte de Daniel Jost retrace à la manière d'une éphéméride les grandes étapes de la vie de Halprin incluant plusieurs citations, dessins et photographies de ses projets, une bibliographie de ses œuvres et un aperçu des articles produits sur lui et parus dans le périodique depuis 1962. Voir « Lawrence Halprin Died ». *Topos: European Landscape Magazine*. N° 69. 2009. p. 15; Valerie J. NELSON. « Lawrence Halprin Dies at 93; Designer Made Urban Setting Feel Like Nature » [Online]. *Los Angeles Times*. November 2, 2009. <http://articles.latimes.com/2009/nov/02/local/me-lawrence-halprin2> Consulted on April 14, 2015; Daniel JOST. « Lawrence Halprin, 1916-2009: Remembering One of America's Greatest Landscape Architects ». *Landscape Architecture*. Vol. 100, n° 2. February 2010. p. 92-111.

⁶⁴⁸ Lawrence HALPRIN. *The Sea Ranch: Diary of an Idea*. Berkeley, CA: Spacemaker Press. 2002. 64 p.

⁶⁴⁹ Donlyn LYNDON, James ALINDER, Donald CANTY, & Lawrence HALPRIN. *The Sea Ranch*. New York: Princeton Architectural Press. 2004. 304 p.

⁶⁵⁰ Donlyn LYNDON, & James ALINDER. *The Sea Ranch: Fifty Years of Architecture, Landscape, and Placemaking on the Northern California Coast*. Princeton, NJ: Princeton Architectural Press. 2013. 304 p.

⁶⁵¹ Kathleen JOHN-ALDER. « A Field Guide to Form: Lawrence Halprin's Ecological Engagement with The Sea Ranch ». *Landscape Journal*. Vol. 31, n° 1-2. 2012. p. 53-75; Kathleen JOHN-ALDER. « Processing Natural Time: Lawrence Halprin and the Sea Ranch Ecoscore ». *Studies in the History of Gardens & Designed Landscapes: An International Quarterly*. Vol. 34, n° 1. 2014. p. 52-70.

La majorité de ces auteurs reconnaissent que Halprin a contribué de manière significative au développement des approches écologiques en design et en aménagement, que ce soit pour avoir démontré « une compréhension claire des principes de l'écologie basée sur sa conscience singulière de la nature de l'environnement » (*Process Architecture*, n° 4, 1978, p. 4) ou pour avoir « repoussé les barrières des disciplines traditionnelles de design et créé un tout nouveau rôle, celui de l'écologiste urbain (*urban ecologist*). »⁶⁵² Cependant, les auteurs ne s'entendent pas sur l'identité exacte et sur la portée de la vision écologique de Halprin pour le design et l'aménagement. Plusieurs signalent qu'il est un designer écologique par son usage des méthodes d'Ian McHarg à la planification écologique (Friedberg, 2009 ; Treib 2012) et sa croyance en la responsabilité du designer envers le « paysage en entier » (Shlomo Aronson, 2012). Judith Wasserman associe quant à elle l'écologie de Halprin à son usage de l'analogie biologique, à ses écrits sur la pensée environnementaliste, à sa défense de la présence d'éléments de nature en ville, et à l'application des modèles théoriques et du vocabulaire de l'écologie et de la biologie à l'étude des villes. De son côté, Kathleen John-Alder (2012, 2014) conçoit que la vision écologique de Halprin est fortement marquée par la théorie systémique et influencée par les travaux de Victor Olgyay, Carl O. Sauer, Lewis Mumford et Frank Fraser Darling. La plupart des auteurs qui parlent de l'influence de l'écologie, de la biologie et des autres sciences naturelles sur la réflexion de Halprin dans les années 1960, comme Friedberg et Wasserman, énumèrent les différentes intersections qui s'opèrent dans ses écrits et ses œuvres entre sciences et design, mais ils ne font pas la différence entre ces stratégies et ils ne s'intéressent pas aux effets spécifiques générés par ces connaissances extérieures sur le domaine de l'architecture dans les années 1960.

Ce qui nous intéresse n'est pas l'importance des pratiques participatives, de la performance, de la danse ou de la chorégraphie chez Halprin, bien que ces éléments occupent une part importante de son œuvre, mais ses références à l'environnementalisme, à l'écologie et aux images, concepts, théories et méthodes qu'il emprunte au domaine des sciences naturelles. Dans ce chapitre, nous examinerons le rôle qu'il accorde à ces connaissances dans sa théorie du design des années 1960 et la façon dont ces éléments extérieurs l'aident à se

⁶⁵² Henry T. HOPKINS. « Foreword ». In *Lawrence Halprin: Changing Places*. Op. cit. p. 9.

positionner dans les débats sur l'architecture et l'urbanisme dans les décennies d'après-guerre aux États-Unis.

Le chapitre est séparé en sept parties. Nous ne proposons pas un portrait de la carrière intellectuelle entière de Halprin; nous jetterons plutôt un regard partiel mais précis sur certains cas de transferts retrouvés dans ses publications que nous aborderons chronologiquement. Notre intention est de cerner la place que Halprin accorde aux sciences naturelles dans la théorie de l'*Environmental Design* qu'il propose entre 1949 et 1975 dans son œuvre écrite particulièrement abondante.

3.1. De Cambridge à San Francisco

Plusieurs comptes-rendus biographiques de la carrière de Halprin ont évoqué son éducation initiale en horticulture (*Plant Sciences*) à la *Cornell University School of Agriculture* au début des années 1940.⁶⁵³ Ils ont également retracé son passage dans les kibboutz en Israël et sa visite de *Taliesin* à Spring Green, WI, au début des années 1940, puis l'influence de l'ouvrage *Gardens in the Modern Landscape* par Christopher Tunnard (1938)⁶⁵⁴ sur sa décision de s'inscrire au programme d'architecture du paysage de la *Graduate School of Design* (GSD) de l'Université Harvard en 1943, où Tunnard enseignait. Il existe peu d'informations sur le passage de Halprin à la GSD avant son arrivée à San Francisco, mais les auteurs qui ont retracé cette période signalent plusieurs leçons qu'il aurait retenues à Cambridge. Avant d'aborder les premières publications de Halprin, il apparaît important d'exposer ici les éléments de sa formation qui reviendront dans la théorie « écologique » du design qu'il assemble dans les années 1960.

3.1.1. L'architecture du paysage comme art social

Premièrement, c'est à Harvard que Halprin a développé sa vision moderne de l'architecture du paysage comme art social. L'influence principale est *Gardens in the Modern*

⁶⁵³ Voir entre autres Lawrence HALPRIN, & Susanne B. REISS. « Lawrence Halprin: A Landscape Architect's Appreciation of Church's Place in Environmental Design History ». In Susanne B. REISS. *Thomas Church, Landscape Architect*. Berkeley, CA: University of California (Regional Oral History Office, Bancroft Library). 1978. p. 728-730; Lawrence Halprin: *Changing Places*. p. 10; Elizabeth Barlow ROGERS. *Op. cit.* p. 483-485; Peter WALKER, & Melanie Louise SIMO. *Op. cit.* p. 148-150; Alison Bick HIRSCH. *Lawrence Halprin: Choreographing Urban Experience* (Ph.D. Thesis, Architecture). Philadelphia, PA: University of Pennsylvania. 2008. p. 2-9; « Lawrence Halprin Died ». *Topos: European Landscape Magazine*. p. 15; Eva Jessica FRIEDBERG. *Action Architecture: Lawrence Halprin's Experiments in Landscape Design, Urbanism, and the Creative Process* (Ph.D. Thesis, Visual Studies). Irvine, CA: University of California. 2009. p. 89-98.

⁶⁵⁴ Christopher TUNNARD. *Gardens in the Modern Landscape*. London: The Architectural Press. 1948 [1938]. 184 p.

Landscape (1938) de Tunnard. Architecte du paysage d'origine canadienne, Tunnard a travaillé en Angleterre dans les années 1930 avant de déménager aux États-Unis pour enseigner à Harvard, puis à l'Université Yale. *Gardens in the Modern Landscape* est un ouvrage qui réunit une série d'articles d'abord publiés dans *Architectural Review* entre octobre 1937 et septembre 1938. Ces articles rejettent le style anglais dominant à l'époque dans l'architecture du paysage en Angleterre. Inspiré par l'art moderne et l'esthétique japonaise, Tunnard plaide pour le développement d'une nouvelle technique de design des jardins qui met l'emphasis sur l'intégration de la forme et de la fonction. L'ouvrage prend la forme d'une histoire qui retrace le développement de l'architecture du paysage moderne depuis le 18^e siècle. Les chapitres « Toward a New Technique » et « Gardens into Landscape » présentent les préférences de Tunnard pour des jardins fonctionnels qui évitent les extrêmes de l'expressionnisme sentimental des jardins sauvages et du classicisme intellectuel des jardins formels français. L'approche de Tunnard à l'architecture du paysage est résumée par l'auteur en quatre points : (1) une compréhension dix-huitiémiste du « génie du lieu », (2) une structure qui doit être utile et plaisante, (3) un usage de matériaux de la meilleure qualité possible, placés aux bons endroits après (et non avant) la conception, et (4) une compréhension des souhaits du client, qu'il soit un citoyen privé ou un comité public. Pour Tunnard, le « style de notre époque » est un jardin fonctionnel qui incarne l'esprit du rationalisme et qui offre un milieu à la fois amical et hospitalier pour le repos et la récréation.

Selon Alison Bick Hirsch qui a produit sa thèse de doctorat (déposée en 2008 à l'Université de Pennsylvanie sous la direction de John Dixon Hunt) sur la chorégraphie de l'expérience urbaine chez Halprin, le livre aurait frappé Halprin comme un « coup d'éclair » et après sa lecture, il aurait décidé de se consacrer « à tout ce dont Tunnard parle » :

« the art of gardens, the aesthetics of design in the broader landscape and perhaps, most importantly, how social conditions could become an integral factor in design (how land and people's lives in communities were related and how you could enhance and improve people's lives in communities through design). »⁶⁵⁵

Dans les mots de Halprin en 1978 :

« He [Tunnard] was dealing with the whole social context of landscape architecture, that was the whole theme, and he was trying to deal with it in a

⁶⁵⁵ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 7.

holistic way, which is to say it is not only an art form but it is also a social issue and has to do with transportation and has to do with how to rebuild cities and how to deal with what the landscape of the world ought to be and how people can live in it. And that's why I bristled a little bit when you [Susan B. Reiss] said I had joined the establishment, because nothing could have been further from the truth. Chris's was at that time, and for some time afterwards, the only avant garde thinking in landscape architecture in the world. »⁶⁵⁶

Selon Eva Jessica Friedberg qui, dans sa thèse doctorale déposée en 2008 à l'Université de la Californie à Irvine sous la direction de Felicity Scott, présente Halprin comme une figure fondatrice du design participatif, c'est surtout l'approche « fonctionnelle » en architecture du paysage décrite par Tunnard qui aurait affecté Halprin :

« In it, Tunnard outlined three approaches to the garden: functional, emphatic, and artistic. The functional approach was likely the one that most appealed to Halprin as he sought a way to apply his horticultural skills to solving social problems. Tunnard claimed that, "Functionalism in the garden would free landscape design from sentimentalism and romantic nature worship to satisfy rational human needs." The functional garden was "the social conception of the garden." »⁶⁵⁷

Une lecture comparative de *Gardens in the Modern Landscape* et des publications de Halprin démontre cependant qu'il y a d'autres thèmes présents chez Tunnard qui reviendront plus tard chez Halprin. Tous les deux véhiculent une vision moderne d'une architecture du paysage qui est à niveau avec l'architecture moderne et qui accepte les nouveaux matériaux et les nouvelles formes tels les rampes de béton, les écrans de verre, les pergolas de métal, etc.⁶⁵⁸ Tous les deux plaident également pour une coopération plus étroite entre l'architecte, l'architecte du paysage et l'urbaniste, et tous les deux conçoivent l'architecture du paysage comme un problème fonctionnel plutôt qu'un problème d'ornementation.⁶⁵⁹ La correspondance la plus importante est probablement la responsabilité accordée par Tunnard et Halprin à l'architecte du paysage en regard de la formulation des programmes de design. La position de Tunnard à ce sujet est claire dans la préface à l'édition de 1948, au moment où il traite de l'impact du modernisme sur la société. Selon lui, « l'architecture et l'urbanisme n'ont jamais donné forme à la société » :

⁶⁵⁶ Lawrence HALPRIN, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 728.

⁶⁵⁷ Eva Jessica FRIEDBERG. *Op. cit.* p. 91.

⁶⁵⁸ Christopher TUNNARD. *Op. cit.* p. 126, 130.

⁶⁵⁹ *Ibid.* p. 129.

« architecture and physical planning have never shaped society; although planners have presumably been shaped by the society in which they live [...] On reflection, it will appear that the *programme* of physical planning is the agent which influences society and that which the programme produces will be determined by what it says and who writes it. »⁶⁶⁰

Selon lui, c'est le contenu du programme et les intentions de ses auteurs derrière le design ou le plan qui donnent ses formes à la société. Avec une telle affirmation, Tunnard ne se positionne pas contre la théorie voulant que l'environnement bâti moule l'individu et vice versa, comme l'ont proposé G. Scott Williamson au *Peckahm Health Center* en 1926 et Ian L. McHarg dans « The Humane City » en 1958. Ce qu'il affirme, c'est qu'un design ou un plan est avant tout le reflet de son programme : un programme génère un design ou un plan qui influence la société, qui influence en retour les individus (incluant les architectes, les architectes du paysage et les urbanistes). Il pourrait ainsi sembler que ceux qui rédigent le programme aient la possibilité d'influencer la société, mais Tunnard pose un avertissement : les architectes et les techniciens ne doivent pas agir seuls; ils doivent plutôt s'impliquer dans la planification communautaire (*community planning*). Ils peuvent aider à donner forme au plan, mais ils ne doivent pas essayer de dicter la forme finale. Il faut selon lui se méfier de « l'approche du technocrate », du recours anti-intellectuel à l'intuition, des formules métaphysiques et de l'approche « biologique » ou « organique » qui n'appartient pas selon lui aux processus socio-économiques de l'urbanisme. Tunnard n'explique pas à quoi il réfère lorsqu'il parle d'approche organique, mais il ne semble pas que ce soit en rapport avec l'analogie biologique de Moholy-Nagy qui implique la possibilité de concevoir des designs qui se moulent « comme un gant » aux besoins des usagers, puisque Tunnard reconnaît comme Moholy-Nagy et comme Serge Chermayeff l'importance déterminante du programme. Tunnard semble plutôt rejeter l'idéalisme de la théorie organique de Frank Lloyd Wright à *Broadacre City* : « When attempted there, as in Wright's Broadacre City, this approach results in something which could never be built and which no one would want to live in if it were. »⁶⁶¹ L'objectif de l'auteur est de proposer un nouveau rôle pour le professionnel du domaine de l'aménagement qui doit agir de concert avec la communauté qu'il dessert. L'emphasis sur le programme plutôt que sur l'objet est un moyen de le

⁶⁶⁰ *Ibid.* p. 7.

⁶⁶¹ *Ibid.*

responsabiliser quant aux effets générés par l'environnement bâti. La forme n'est plus imposée de l'extérieur ou née de l'intuition seule; elle émerge plutôt d'un mariage des qualités du lieu et des besoins et des souhaits des usagers. La proposition de Tunnard de collaboration entre le designer, la communauté et le lieu est très proche de la théorie écologique et participative du design proposée par Halprin dans les années 1960.

3.1.2. Le *teamwork* pour le design de l'environnement « en entier »

Quand Halprin arrive à Cambridge en 1943, Tunnard s'inscrit au même moment dans l'armée canadienne, si bien qu'ils n'ont travaillé ensemble que pendant un court moment. Halprin n'a pas non plus eu l'occasion d'étudier avec les architectes du paysage Garrett Eckbo, Dan Kiley et James Rose qui avaient déjà quitté la GSD à la fin des années 1930. Néanmoins, c'est à Harvard que Halprin est exposé à l'idéal du *teamwork* à la base de l'enseignement de Joseph Hudnut et Walter Gropius. Eva Jessica Friedberg et Alison Bick Hirsh indiquent que le passage de Halprin à Cambridge a été riche en rencontres. En 1943-1944, ses collègues de classe étaient notamment Philip Johnson, I.M. Pei, Edward Larrabee Barnes et Paul Rudolph. Halprin a également développé des liens étroits avec William W. Wurster et Catherine Bauer qui sont arrivés à Cambridge en même temps que lui. L'influence principale pour le travail d'équipe est cependant venue de Gropius et Breuer et de la tradition du Bauhaus d'offrir un cours commun à tous les étudiants de première année indépendamment de leur champ de spécialisation.

Dans l'entrevue qu'il accorde à Susan B. Reiss en 1978, Halprin reconnaît deux héritages au Bauhaus, mais ceux qui critiquent la GSD sous Gropius ne voient selon lui que l'une de ces deux facettes : il y a ceux qui ne s'occupent que de la forme et qui ne vont pas au-delà de la surface des choses (« those architects who don't penetrate behind the surface of things »⁶⁶²) et il y a les autres qui unissent « l'art et la vie » :

« the Bauhaus had two ideas, and one of them was that all art and life are related to each other, and what you need to do is take young people and educate them in art and life on an experimental level, and don't worry about which discipline is which. And so they had Paul Klee and [Lionel] Feininger and Anni Albers, the tapestry woman, and dancers, and singers, and [Kurt] Schwitters, and [Oskar] Schlemmer, from the theater, and [Laszlo] Moholy-Nagy, all teaching there, and

⁶⁶² Lawrence HALPRIN, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 730.

they were all teaching together. And the people that came out of that (and some of them were architects) knew everything about art that there was, film, graphics, everything. It was the most incredible school in the world, and it had nothing to do with the form of things.

And the second thing is that they tried to link all of that into an industrial society, so they put a lot of these people in craft situations as apprentices in industry around the school. And so then also they produced things for industry. They said, "We are available to design objects for industry in a modern way on a mass-production level," and that's how a great deal of the industrial design started in this country and all over the world. »⁶⁶³

Tel que rapporté par Hirsch, c'est cet objectif d'unifier les arts que Gropius reconduit dans le studio collaboratif de design qu'il enseigne à tous les étudiants de première année dans les années 1930 et 1940. Hirsch n'indique pas la position de Halprin face aux conflits croissants entre Hudnut et Gropius rapportés par Anthony Alofsin concernant la domination de l'architecture sur les autres disciplines de design.⁶⁶⁴ Selon l'auteur, Halprin aurait été particulièrement touché par ce cours de première année :

« The Bauhaus always started with a general course in design, which was painting and sculpture, and it wasn't the history of it, it was doing it — making drawings, building sculpture, and stuff like that. And it took me a great leap to the point where I understood the relationship of all the arts together. It was like somebody had opened a curtain and there was this great world of fantasy in front of me, with dancers and painters and set designers and music. That's what I saw all of a sudden. Up until then, on some level, I had been starved. »⁶⁶⁵

Selon Hirsch, le cours de première année offert par Gropius et la réalisation de la « relation entre tous les arts » ont eu un impact permanent sur Halprin, lui indiquant autant une approche « compréhensive » du design que les bienfaits du travail en ateliers communs intégrant des connaissances relatives à plusieurs disciplines pour « le design de l'environnement au complet, et pas seulement de ses parties ». ⁶⁶⁶ Eva Jessica Friedberg précise à cet effet que c'est à Harvard que Halprin a pu fusionner ses intérêts pour l'agriculture et l'horticulture avec son amour pour la peinture et le dessin. Elle considère cette fusion comme la première intégration des sciences et de l'art dans la réflexion de Halprin. Sa formation en horticulture et ses préoccupations sociales « combinées dans la création

⁶⁶³ *Ibid.*

⁶⁶⁴ Anthony ALOFSIN. *Op. cit.* p. 240.

⁶⁶⁵ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 11.

⁶⁶⁶ *Ibid.*

d'objets pour les communautés » lui auraient permis de faire à la fois « un peu d'architecture, un peu d'architecture du paysage et un peu d'urbanisme », ⁶⁶⁷ si bien que selon elle, c'est à Harvard que Halprin a « trouvé son identité en tant que futur *environmental designer* ». ⁶⁶⁸

Une fois diplômé de Harvard, Halprin et sa femme, la danseuse Anna Halprin, sont invités à venir s'installer sur la côte ouest américaine par William W. Wurster et Catherine Bauer, mais comme le signale Hirsch, Halprin s'est plutôt enrôlé dans la Marine pour servir sur le Pacifique. Quand son bateau (le USS Morris VII) est coupé en deux par un kamikaze juste avant l'invasion d'Okinawa, Halprin est envoyé à San Francisco en 1945 avec un billet de décharge. ⁶⁶⁹ Selon Hirsch, il y a plusieurs raisons pour lesquelles Halprin choisit de rester à San Francisco après la guerre. Il aurait d'abord été impressionné par les changements rapides de la montagne à la mer qui caractérise le paysage californien. Pour lui, la Sierra Nevada représentait la source commune des origines de la vie, et les processus de mise en forme de la nature, particulièrement l'érosion, sont devenus d'importantes sources d'inspiration pour son travail. En Californie, Halprin se serait également senti libéré des traditions « intellectualisantes » et des institutions stylistiques qui rigidifiaient la créativité dans l'est du pays. Les terres vierges de la frontière occidentale représentaient selon Hirsch une origine « primale » qui aurait alimenté son imagination. ⁶⁷⁰ Elle note également l'influence du *Bay Region Style* de la culture régionaliste qui était forte depuis le début du siècle dans le nord de la Californie, alimentée par l'exposition *Domestic Architecture of the San Francisco Bay Region* tenue au *San Francisco Museum of Art* en 1949. ⁶⁷¹ Hirsch mentionne enfin que Halprin a aussi été attiré par la nature « incomplète » de San Francisco et les possibilités apparemment infinies du territoire californien, qui était encore largement

⁶⁶⁷ Eva Jessica FRIEDBERG. *Op. cit.* p. 92.

⁶⁶⁸ *Ibid.* p. 93.

⁶⁶⁹ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 16.

⁶⁷⁰ *Ibid.* p. 18.

⁶⁷¹ Le catalogue de l'exposition présente le travail d'architectes locaux dont William W. Wurster, Gardner Dailey, Joseph Esherick, George Rockrise et John Funk. Il inclut également un essai de Lewis Mumford dans lequel il définit l'architecture de la *Bay Region* en opposition à l'architecture de Style International comme un autre style moderne marqué non pas par les toits plats et l'image de la machine, mais par son audace, sa franchise, sa sensibilité, sa retenue et son caractère informel. Pour Mumford, il s'agit d'une « architecture organique » qui réunit les leçons des sciences et la machine avec les besoins et les désirs humains, de même qu'avec les qualités du site, du climat et de la topographie locale. Voir *Domestic Architecture of the San Francisco Bay Region*. *Op. cit.*; Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 20.

sous-développé en 1945. À une époque d'aisance et d'optimisme extrême, la ville de San Francisco, sur le point de croître, lui serait apparue pleine d'opportunités.⁶⁷²

3.2. L'architecture des jardins privés

La fortune critique de Halprin rend également compte de ses premières activités en Californie après la guerre : son travail dans la firme de l'architecte du paysage Thomas Dolliver Church, puis ses premiers articles qu'il publie relativement aux projets de paysagement qu'il réalise pour des clients privés dans la région de San Francisco. Inspiré par *Gardens in the Modern Landscape* et par ses années passées à la GSD, son embauche dans la firme de Church en 1945 et les projets de jardins résidentiels qu'il réalise dans les années 1950 sont l'occasion pour Halprin de développer sa vision moderne de l'architecture du paysage. Dans cette partie, nous mettrons en lumière la vision que Halprin véhicule de l'architecture du paysage dans ses projets californiens des années 1940 et 1950 : des jardins à la fois agréables et fonctionnels qui établissent une distinction claire entre *l'intégration à* et *l'imitation de* la nature, et qui sont grandement basés sur les notions d'expérience, de mouvement et de changement, par opposition aux approches fixes, statiques et fermées de l'architecture des banlieues pavillonnaires d'après-guerre. L'intérêt de ce bref portrait du début de la carrière d'Halprin est d'examiner la place qu'il accorde à la nature et aux sciences naturelles avant 1960.

3.2.1. Les jardins de Thomas Dolliver Church

À San Francisco, Halprin travaille d'abord pour la firme de Thomas Dolliver Church jusqu'en 1949. Comme le signale Hirsch,⁶⁷³ ce dernier avait fondé une pratique prolifique en se spécialisant dans la conception des jardins résidentiels privés pour une clientèle aisée. Selon Marc Treib dans « From The Garden: Lawrence Halprin and the Modern Landscape » (2012), le jardin résidentiel californien (prémoderne) des années 1930 était simple et sans fantaisie, conçu pour accommoder les goûts des clients conservateurs.

« While typically of meager dimensions, the suburban garden expanded the internal spaces of the house or bungalow and lured people outward to profit from greenery, sunlight, and fresh air. As with many if not most ethos, a good part of

⁶⁷² *Ibid.* p. 21.

⁶⁷³ *Ibid.* p. 23.

the California story was bound in myth—a myth promulgated by local boosters and land developers, and fanned by the cinematic image and the sale of citrus. The design of these gardens tended to be simple and conservative, especially if homegrown. But even gardens designed by landscape architects rarely, in manner, led the clients they served. Instead, accommodating their tastes was the norm. »⁶⁷⁴

Treib donne en exemple Garrett Eckbo qui, après avoir été diplômé de Berkeley en 1935, faisait selon lui du « California Comfortable » : « The style of the Eckbo designs of that time could be appropriately termed "California Comfortable" as the gardens provided suitable settings for the desired lifestyle, without asserting their design as a manner, much less as an artwork. »⁶⁷⁵ C'est après la guerre qu'apparaît en Californie une architecture du paysage moderne qui, d'un côté, reste fondée sur la connaissance du vocabulaire de base et des processus fondamentaux du design de jardins, et qui, d'un autre côté, répond aux souhaits de l'architecture moderne en liant l'espace intérieur et l'environnement extérieur à l'aide de différents dispositifs comme la transparence, les terrasses, les cours et les nombreuses ouvertures telles qu'employées dans les œuvres californiennes de Frank Lloyd Wright et Richard Neutra. Les jardins privés de Thomas Church sont représentatifs de cette modernisation. Comme le signale Hirsch, commençant dans les années 1930, sa pratique a été immensément prolifique et elle était activement endossée par les magazines populaires comme *House Beautiful* et *Sunset: The Magazine for Western Living*.⁶⁷⁶ La plupart de ses jardins rassemblaient un ensemble d'éléments de composition, de formes et de fonctions de base qui incluaient une terrasse, un gazon, des écrans, un barbecue, des structures d'ombrage, des espaces de jeu, une cour de service et un cabanon à outils, le plus souvent organisés autour d'un vieil arbre servant d'ancrage central. Ces éléments formaient un vocabulaire générique relativement limité qu'il pouvait sélectionner et organiser pour créer des environnements individualisés selon les préférences de ses clients. Tels qu'énumérés dans son ouvrage *Gardens Are for the People* de 1955,⁶⁷⁷ sa « palette » incluait des sculptures, des arbres, des *patterns* (treillis, damiers, etc.), des jeux d'ombres, des angles (*hedging*), des jeux géométriques, des étagements et des marches, des plantes et des parterres végétaux,

⁶⁷⁴ Marc TREIB. « From The Garden: Lawrence Halprin and the Modern Landscape ». *Landscape Journal*. Vol. 31, n° 1-2. 2012. p. 6.

⁶⁷⁵ *Ibid.*

⁶⁷⁶ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 23.

⁶⁷⁷ Thomas Dolliver CHURCH. *Gardens Are for the People*. Berkeley, CA: University of California Press. 1995 [1955]. 256 p.

des pavés de pierre ou de brique, des chemins incurvés, des formes octogonales, des plans d'eau et des fontaines.

En 1949, Halprin et Church ont été les coauteurs d'un article dans *House Beautiful* intitulé « You Have a Goldmine in your Backyard »⁶⁷⁸ qui inclut un certain nombre de dessins de Halprin et présente les « qualités dorées » (*golden assets*) d'un jardin de vie extérieur : (1) l'intimité en regard des voisins et du trafic de la rue, pour ainsi être soi-même, s'habiller comme on veut, faire ce que l'on veut et se récréer comme on le souhaite; (2) un espace pour les réceptions et le jeu en famille; (3) des belles vues pouvant être appréciées à l'année, tant de l'intérieur que de l'extérieur de la résidence; (4) des aires de jeu pour les bébés, les enfants et les adultes; et (5) des aires de repos isolées des aléas du climat, qui offrent la quantité de soleil et de vent que l'on désire, allongeant les belles saisons de deux à trois mois et raccourcissant les saisons les plus dures. Le long article de 26 pages présente également des exemples de jardins retrouvés partout en Amérique qui mettent en valeur les nouvelles possibilités sociales, fonctionnelles et artistiques du design de jardins privés.

Lorsqu'il se remémore cette période auprès de Church, Halprin indique que l'approche de Church à l'architecture des jardins comportait deux volets : ses jardins étaient souvent organisés suivant les principes classiques de l'axialité et de la symétrie, mais ils étaient également conçus comme des entités fonctionnelles. Le but n'était pas de créer des jardins faits pour être observés comme « décorations », mais plutôt pour être expérimentés et vécus :

« Most of these people [like Eckbo] perceive gardens as decorations, and the Church people did not. These architects, particularly Bill Wurster and Joe Esherick and Gardner, perceived them much more as—Gardner Dailey after all started out as a landscape architect—perceived it much more as a real essential marriage of two spaces, open and closed, indoor and outdoor, and treasured that relationship, and were really trying to explore it.

Most of the other guys gave it complete lip service, but weren't really interested in it. And so they worked with Eckbo, Royston and Williams who have a much more decorative approach, or did, than Tommy. »⁶⁷⁹

Dans les mots de Halprin, le message de Church est « how people can enlarge their lives through their gardens. And that there are some basic principles that are simple, and they

⁶⁷⁸ Lawrence HALPRIN, & Thomas D. CHURCH. « You Have Got a Gold Mine In Your Backyard ». *House Beautiful*. 1949. 28 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6081.

⁶⁷⁹ Lawrence HALPRIN, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 733-734.

have not too much to do with aesthetics. They're simple, down to earth, sunset-type points of view. »⁶⁸⁰ Church ne s'est jamais intéressé au secteur public comme l'ont fait ses confrères Wurster, DeMars et Esherick à la même époque. Il a préféré faire affaire avec quelques clients aisés et rester dans le domaine privé, non pas par indifférence envers les problèmes sociaux, mais par choix professionnel. Néanmoins, selon Halprin, Church était très doué pour connaître les souhaits et volontés de ses clients, pour sa façon de concevoir des jardins « pour les gens », de même que pour équilibrer la volonté du commanditaire avec les exigences du site et ce que lui, Church, voulait. Pour Halprin, les meilleurs projets sont justement ceux qui parviennent à créer un équilibre entre les volontés du client, de l'artiste et du site :

« Many, many architects, important ones, are quite uneven because the chemistry isn't right, and they inject a tremendous amount of themselves into situations. And therefore, some things come out brilliantly and some things come out extremely poorly, and some in the middle. That isn't true about Tommy. »⁶⁸¹

Le directeur du programme d'architecture du paysage à l'Université de la Californie à Berkeley Francis Violich a un souvenir similaire de Church. Pour lui, Church était un architecte du paysage compétent qui n'était pas engagé dans une activité intellectuelle vive, mais dont les réalisations manifestaient néanmoins une approche fonctionnelle évidente :

« I believe Church rises above the "competent exterior decorator" in, first of all, making his presence felt in a close working relationship with the architect, so that the site as a whole works as a unit. He was there during the design process, say in most of his work with Wurster, and actually influenced the design. Also, in terms of his work with upper income families, he did go a long way to provide functional outdoor living places that changed life styles and met social need, albeit for a social level without major material need. In that sense, as well, he provided a fundamental justification for the landscape architect. Too bad he didn't have more opportunity to do the same in [...] the city [planning] and the urban design scale. »⁶⁸²

Selon Violich, les jardins de Church avaient ceci de particulier qu'ils étaient intimement liés aux bâtiments⁶⁸³ et son approche était fondée sur une collaboration étroite avec les architectes dès les premiers stades du développement du programme et du design,

⁶⁸⁰ *Ibid.* p. 740.

⁶⁸¹ *Ibid.* p. 735.

⁶⁸² Francis VIOLICH, & Susanne B. REISS. « Francis Violich: A Professor of City Planning and Landscape Architecture Considers Where the Professions Have Moved Since the 1930s ». In Susanne B. REISS. *Thomas Church, Landscape Architect*. p. 51.

⁶⁸³ *Ibid.* p. 45, 51.

notamment Wurster avec qui il a travaillé à de nombreuses reprises dans les années 1940. Ces qualités le rapprochent des idées plus tard véhiculées par Halprin, hormis un point signalé par Violich : le thème de la participation. Selon l'auteur, les projets initiés par la *Farm Security Administration* dans les années 1940 étaient fondés sur l'idée de participation de population. Les architectes, les architectes du paysage et les urbanistes de la FSA étaient préoccupés par ce que les gens souhaitaient faire avec les aires extérieures et ils tentaient de développer des plans qui « engageaient leur participation dans le paysage », plutôt que de faire de ces paysages un simple cadre pour l'architecture. Or, selon Violich, les jardins de Church n'invitent pas à la participation :

« I'm not saying that Church's landscape designs were without social value, I'd really have to do some looking back into the past to properly evaluate these projects, but they seemed to be rather sterile and "modern" designs that didn't invite much participation challenge or sense of responsibility on the part of the tenants, in terms of child care and supervision, needs for the elderly, and perhaps, the very real need for relief from asphalt and buildings with green growing materials—say, redwood groves, for example—that the people wouldn't otherwise be able to get to, not having either the transportation or possibly motivation. »⁶⁸⁴

À l'opposé, l'intégration des clients et des usagers dans la réalisation des projets, de même qu'une théorisation poussée de la participation en design, seront des idées importantes véhiculées dans les publications de Halprin. Comme le signale Violich, l'idée d'impliquer les populations résidentes dans les projets d'architecture du paysage ne se manifeste avec force que dans les années 1950 et 1960. Selon lui, si la participation avait été davantage encouragée dans les années 1930 et 1940, le paysage des villes actuelles serait bien différent :

« Maybe with this approach there might have been more children or adults, who would have wanted to become botanists, horticulturalists, conservationists, inspired by seeing growing things grow. We might also have had some 40-year old groves of redwoods, or towering Monterey pines that would physically and visually enhance the city as a whole in a permanent way. »⁶⁸⁵

⁶⁸⁴ *Ibid.* p. 49.

⁶⁸⁵ *Ibid.*

3.2.2. Les jardins modernes de Lawrence Halprin

a) Des jardins fonctionnels

L'approche fonctionnelle à l'architecture des jardins est également véhiculée par Halprin dans une série de conférences et communications non publiées qu'il produit dans la première moitié des années 1950. « Gardens Are for People! »⁶⁸⁶ est un court texte de conférence qu'il réalise à l'*Institute on Modern Living* de l'Université de Washington à Seattle en octobre 1950. Il y présente l'architecture des jardins comme un domaine en transformation, les jardins passant de simples espaces de loisir (le passe-temps du jardinage) et de remplissage des espaces vacants d'un lot, en espaces fonctionnels intégrés à l'architecture des maisons. Selon Halprin, les jardins modernes ont un attrait esthétique en ceci qu'ils offrent une belle vue depuis l'intérieur, mais ils sont également utiles en servant de pièce supplémentaire à la maison pour le jeu des enfants ou l'amusement des adultes, pour le rangement, le séchage de linge ou l'entreposage du fumier. Selon lui, ces pratiques existaient dans les temps anciens à Pompéi et à la Renaissance, et elles sont employées depuis longtemps en Orient, mais elles n'ont été que récemment (re)découvertes en Amérique et rendues accessibles à l'homme ordinaire (la classe moyenne). Dans « Design in the Garden », communication présentée à un « art club » de l'Université de la Californie à Berkeley en mars 1951⁶⁸⁷ et qui reprend en grande partie les idées véhiculées dans « Gardens Art for People! », Halprin ajoute plusieurs facteurs ayant contribué à cette révolution : les maisons qui sont plus petites et les jardins qui ont absorbé certaines de leurs fonctions (rangement, espaces de vie), la transparence architecturale qui a accru l'importance accordée à la vue extérieure, la suburbanisation (le jardin occupé par les enfants et les familles de classe moyenne) et la perte des serviteurs (les jardins doivent être économiques et faciles d'entretien). Selon Halprin, « par nécessité, les jardins sont devenus plus architecturaux, moins végétaux »⁶⁸⁸ : les murs de la maison s'abattent, la cour gazonnée devient une terrasse, les clôtures sont démultipliées, les surplombs deviennent des tonnelles qui génèrent des zones d'ombre et l'entièreté du lot est utilisée comme espace de vie.

⁶⁸⁶ Lawrence HALPRIN. « Gardens Art for People! » (Paper presented to the Institute on Modern Living, University of Washington, Seattle, October 3-5, 1950). 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6164. Le titre de cette communication précède celui utilisé par Thomas D. Church pour son ouvrage de 1955.

⁶⁸⁷ Lawrence HALPRIN. « Design in the Garden » (Lecture given at the University of California, Berkeley, March 28, 1951). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6154b.

⁶⁸⁸ *Ibid.* p. 2.

b) Le design des jardins inspiré des autres arts

Pour Halprin, les jardins sont des fabrications humaines (*man-made things*) comme toutes les œuvres des peintres, sculpteurs, architectes, musiciens et auteurs. Selon lui, l'architecte des jardins emploie le même langage que tous les autres artistes; son art entretient une parenté avec la peinture (les méthodes d'organisation de l'espace de Mondrian, Miro et Moholy-Nagy), la sculpture (le bulldozer qui travaille le sol comme le ciseau travaille la pierre) et la danse (la chorégraphie du mouvement des gens dans l'espace). Dans « Purpose of Land--Architecture », ⁶⁸⁹ une communication prononcée devant des étudiants à Vancouver en février 1954, Halprin ajoute que, comme en peinture et en sculpture, l'architecture des jardins abandonne les axes formels et les règles de la symétrie qui ont rigidifié le développement de l'architecture pendant de longues années. Ces idées sont reprises dans « The Garden as Art », une courte communication d'une page produite en mars 1955, ⁶⁹⁰ où il signale que l'architecture du paysage emprunte le son des oiseaux, de l'eau et du vent à la musique, la forme des sites à la sculpture, les terrasses, tonnelles, clôtures et planchers à l'architecture, et les parterres de fleurs, de gazon, de buissons et d'arbres à la peinture. La différence entre l'architecte des jardins et les autres artistes est que le premier, en plus de s'inspirer de la nature, travaille avec ses matériaux. Ses outils spécifiques sont la terre elle-même, l'espace et la structure architecturale. Selon Halprin, le design des jardins participe avec toutes les autres disciplines à l'unité des arts en intégrant dans cette unité les changements des saisons, les cycles de bourgeonnement des fleurs, le chant des oiseaux, la pluie, les glands tombés sur le sol, et les gens.

Il existe cependant une différence chez Halprin entre une architecture des jardins qui *imite* les autres arts et une architecture des jardins qui *s'inspire des processus créatifs* des autres arts. Cette différence est clairement expliquée dans « Education for a Landscape Aesthetics » (février 1955). ⁶⁹¹ Dans cette communication, Halprin demande quelle est la formation nécessaire pour éduquer un artiste et plus spécifiquement un artiste du paysage ?

⁶⁸⁹ Lawrence HALPRIN. « Purpose of Lands--Architecture » (Lecture given at the General Student Meeting, Vancouver, B.C., February 19, 1954). 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6132.

⁶⁹⁰ Lawrence HALPRIN. « The Garden as Art » (Article for Walker Garden). March 8, 1955. 1 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6099.

⁶⁹¹ Lawrence HALPRIN. « Education for a Landscape Aesthetics ». February 5, 1955. 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6099.

Quelle formation est nécessaire pour concevoir et construire des jardins, des villes et des terrains de jeu qui auront les qualités des œuvres d'art ? Selon lui, l'architecte du paysage doit être formé suivant deux directions. (1) Développer une compréhension factuelle et une connaissance profonde des outils et des matériaux de l'architecture du paysage : la botanique, l'ingénierie, les sciences sociales et l'art (surtout les habiletés en dessin, pour pouvoir s'exprimer). (2) Développer la grande sensibilité qui est le propre de tous les arts. Halprin présente ensuite en détail en quoi consistent ces deux directions en commençant par la seconde.

Selon lui, il ne suffit pas de savoir peindre pour devenir un artiste-peintre. La technique et la créativité sont deux choses différentes et il faut savoir distinguer l'art comme outil et l'art comme processus créatif. Il explique que d'un point de vue technique, il existe des liens étroits entre la peinture et l'art du paysage, les outils du premier (agencement des couleurs, textures et formes) pouvant facilement servir le second, mais il faut éviter les transferts directs des lois de la composition de la peinture vers le paysage. L'architecte du paysage doit connaître la peinture pour développer sa créativité et sa sensibilité, et non pas uniquement pour apprendre les règles de la composition. Selon Halprin, en termes de processus créatifs, tous les arts ont quelque chose à enseigner à l'architecte du paysage et ces connaissances doivent devenir une part importante de son éducation. Il affirme que ce que la peinture comme expérience peut nous apprendre est une compréhension vitale des lignes, des couleurs et des formes, une connaissance des relations dans un espace bidimensionnel et le potentiel émotionnel de ce qui appartient au domaine visuel. La sculpture peut nous aider à prendre conscience des formes et des espaces enclos, prendre conscience du sens des objets et de leur échelle, et des possibilités émotives de la texture. La musique peut éveiller la sensibilité auditive et aider à reconnaître l'impact des sons sur le corps en entier. Le théâtre et la danse nous révèlent le potentiel du contrôle du mouvement humain dans l'espace et l'art de la chorégraphie. La poésie peut quant à elle aider à développer la sensibilité aux sons et aux rythmes, et éveiller les individus en regard des lieux, des objets et des autres gens. Selon Halprin, une fois ces connaissances acquises, il n'y aura plus de simple imitation ou de copie d'un art à l'autre sans réelle compréhension de ces pratiques. Il ne le mentionne pas, mais avec cette énumération, il pose les bases d'un programme de formation en architecture du paysage qui vise à former des « hommes entiers » très similaires au projet de Wurster au

CED de Berkeley, hormis que les connaissances interdisciplinaires acquises par l'étudiant ne relèvent pas du domaine des sciences, mais des arts : il envisage de former des architectes du paysage qui seront des « artistes entiers ».

c) Construire le paysage ou construire dans le paysage

Dans la deuxième partie de « Education for a Landscape Aesthetics » (1955), Halprin affirme qu'en parallèle à la prise conscience des processus créatifs qui animent les autres arts, l'architecte du paysage doit également apprendre les *connaissances de base* qui font de l'architecture du paysage une science. Cet apprentissage passe d'abord par une maîtrise des outils qui permettront que ses actions soient liées à un plan plus grand et plus inclusif : ingénierie, architecture, urbanisme. Selon lui, il est important de développer un sens de la convenance (*rightness*) et de la justesse (*fitness*) des choses, de considérer l'accord avec le site comme enjeu précédant toutes les considérations esthétiques, et d'étendre le besoin de planifier fonctionnellement au-delà du jardin vers la rue, le quartier, le parc et la ville. Cet apprentissage passe également par un examen des *matériaux de base* de cet art et de leur place dans l'esthétique du paysage, lesquels sont les plantes, rochers, terre, brique, béton, asphalté et eau. Ces connaissances seront pour la plupart acquises en laboratoire ou à l'aide de manuels et par expérience directe sur les sites pour voir la croissance et le développement des plantes en temps réel, de même que leurs changements avec les saisons et les années. Selon lui, cet apprentissage pratique permettra d'acquérir un « sens de la justesse écologique » (*a sense of ecological fitness*) et des relations entre les plantes et ce qui les entoure : un sens de la formation des rochers et de ses potentialités sculpturales, un sens de l'eau et de ses mouvements, sons et réflexions, un sens des effets de la lumière et du soleil sur les forêts et les collines... Pour l'auteur, il faut apprendre à connaître et comprendre les sites, leur constitution, leur potentiel sculptural et les vues qu'ils offrent; il faut concevoir *avec eux*, et non *sur eux*.

i) « The Art of Landscape » (1954)

C'est à cette pratique d'intégration que l'auteur réfère dans « Purpose of Land--Architecture » (février 1954). Halprin signale qu'en architecture et en ingénierie, l'idée la plus importante est la fonction, mais en architecture du paysage, on en est venu à croire que

le plus important était que les jardins imitent la nature, ce qui ne pourrait pas être plus faux selon lui. Cette idée est développée dans « The Art of Landscape » (février 1954).⁶⁹² La communication produite devant les membres de l'*American Institute of Architects* à San Francisco est en grande partie une critique de l'environnement suburbain qui prolifère dans les campagnes adjacentes aux villes depuis la fin de la guerre, où l'on retrouve selon lui une architecture qui imite le paysage (*building as landscape*) plutôt qu'une architecture qui s'intègre au paysage (*building in landscape*). Selon lui, nous souhaitons tous vivre dans un environnement de qualité et donner forme à « l'enveloppe totale dans laquelle nous vivons » afin d'en faire une œuvre d'art grande et complexe. Pour Halprin, la nature a toujours été perçue comme étant la perfection même et pour se rapprocher de cet idéal, l'approche courante consiste à copier la nature idéale d'aussi près que possible. Les maisons de banlieue sont recouvertes d'éléments naturels indigènes et les banlieusards prétendent être proches de la nature, mais ces bâtiments ignorent la nature des sites sur lesquels ils reposent et les possibilités qu'ils offrent. Leurs architectes affirment aimer la nature, mais il n'y a pas de mariage qui s'opère entre les bâtiments et leur milieu naturel. Dans tous les cas, le paysage reste un arrière-plan.

En retour, Halprin plaide pour le développement d'une approche « positive et passionnée » à l'égard de l'environnement où tout doit être intégré et pensé comme une œuvre d'art. Selon lui, aucun paysage n'est uniquement gazon et fleurs, et il n'y a aucune raison de faire des bâtiments stériles et incolores. Non seulement faut-il réévaluer la fonction des jardins, il faut également réfléchir au rôle joué par le paysage et l'intégrer dans un « processus total et non compartimenté de design ». Halprin ne décrit pas en détail comment y parvenir, mais il présente la première étape de ce « processus de design » : l'intégration du bâtiment au site, laquelle inclut l'emplacement des éléments de services, la gradation du sol et la préservation des éléments naturels préexistants. Selon lui, la nature ne doit pas être copiée; elle ne doit pas non plus être une arrière-pensée; elle doit plutôt être comprise comme un partenaire et un outil dans l'établissement d'un environnement de qualité.

⁶⁹² Lawrence HALPRIN. « The Art of Landscape » (Extension Course, City Planning and Landscape Architecture, University of British Columbia, Vancouver, February 18, 1954). 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6132.

ii) « The Community in the Landscape » (1961)

Les idées véhiculées par Halprin dans sa communication aux membres de l'AIA en 1954 sont en grande partie reprises dans « The Community in the Landscape » (1961)⁶⁹³ publié dans le *AIA Journal* en 1961. Dans cet article polémique, Halprin reprend les idées qu'il a formulées pour les résidences privées et il les étend au domaine de la communauté de banlieue. L'article débute par une critique du « new man-made landscape » (la banlieue pavillonnaire) qu'il considère (par analogie) comme « cauchemar » et des principes de l'architecture et de l'urbanisme moderne (individualité de la forme et table rase). Opposé à ces pratiques, Halprin se fait le représentant de la pensée « régionaliste » (il n'utilise pas le terme) en proposant un nouvel urbanisme et une nouvelle architecture qui épousent les formes et les ressources naturelles et culturelles du site occupé. Dans cet article, il ne parle pas de participation, de danse ou de psychologie, mais il envisage qu'une communauté biologiquement et écologiquement intégrée sera viable et plus près de la « réalité vivante » du lieu. Il ne décrit pas de programme explicite pour réaliser de telles communautés, mais il expose les grands principes de sa conception du « design de l'environnement » (il utilise le terme) par opposition aux pratiques existantes dans le domaine de l'architecture et de l'urbanisme.

Dans la première partie de l'article, Halprin dresse un portrait du « man-made landscape » cauchemardesque actuel à l'aide d'une comparaison entre les communautés de l'époque préindustrielle et celles d'aujourd'hui. Selon lui, les premières communautés de Nouvelle-Angleterre et du Midwest américain (les villages dans le paysage sauvage) étaient des « nodules », des groupes concentrés ayant les qualités des gemmes (« durs, serrés et facettés ») et s'agrandissant de manière naturelle avec les années. Maintenant selon Halprin, la croissance de la population (il réfère à Malthus⁶⁹⁴), le désordre et l'absence de direction ont généré « a new landscape of ugliness ». ⁶⁹⁵ Il constate que la « pullulation des toitures » (*ooze of roofs*) a commencé à s'étendre autour des villes et les rues sinueuses sans fin, bordées de boîtes abandonnées sur des lots de 60' x 110', sont « des marais dont on ne peut s'échapper ». Les bulldozers ont causé des dommages irréparables aux végétations et aux sols locaux,

⁶⁹³ Lawrence HALPRIN. « The Community in the Landscape ». *AIA Journal*. Vol. 36. September 1961. p. 52-57.

⁶⁹⁴ Thomas Robert MALTHUS. *Population: The First Essay*. Ann Arbor: The University of Michigan Press. 1959 [1798]. 139 p.

⁶⁹⁵ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 52.

percés de tuyaux et de canalisations, et sur lesquels est apposé un paysage artificiel « qui engouffre le monde et qui nous entoure avec une esthétique laide et imposée ». Halprin est sévère à l'égard de la dimension sociale et écologique des banlieues pavillonnaires, mais sa critique principale porte sur leur urbanisme. Il cible le zonage et le tracé de lignes de propriété qui suivent des schèmes géométriques : des pratiques imposées, formelles, fixes et permanentes qui sont sans rapport avec l'identité naturelle du site et opposées aux processus de développement, de changement et d'évolution qui les caractérisent.

Selon l'auteur, on ne peut pas retourner dans le passé pour résoudre nos problèmes, et avant que nous « dégénérons en sous-humains », ⁶⁹⁶ Halprin propose une nouvelle approche à la conception des communautés qui évite les méfaits des banlieues pavillonnaires existantes en établissant une nouvelle relation avec le paysage local. Cette approche consiste en deux conceptions complémentaires de l'intégration des constructions à un milieu donné.

(1) L'intégration visuelle avec la nature. Pour Halprin, la communauté comme « expérience visuelle totale » est l'élément le plus important du design du paysage. ⁶⁹⁷ Cela implique le groupement des maisons, rues, aires communes, fils électriques, poteaux de téléphone et stations-service « dans le paysage comme une entité esthétique complète ». ⁶⁹⁸ Halprin précise également que la maison individuelle (peu importe à quel point elle est réussie) n'a pas d'impact sur l'apparence de la communauté totale. Autrement dit, pour Halprin, la qualité de l'architecture a moins d'importance que le groupement et l'intégration visuelle au paysage local.

(2) L'intégration physique avec la nature. Selon Halprin, plus important encore que « construire *le* paysage » est l'idée de « construire *dans* le paysage ». Maintenant, le paysage naturel est strié par les automobiles, les lignes de zonages et les lignes de propriété, et selon lui, ces éléments « établissent un *pattern* de stérilité et de rigidité qui rendent difficiles les solutions créatives ». ⁶⁹⁹ Sans citer Chandigarh ou Brasilia, mais référant à Vallingby, Levittown et à « la plupart des nouveaux schèmes de rénovation urbaine », il s'oppose à la « géométrie curviligne pseudo-naturaliste », aux lots de 60' x 110' et aux antennes de

⁶⁹⁶ *Ibid.*

⁶⁹⁷ *Ibid.*

⁶⁹⁸ *Ibid.*

⁶⁹⁹ *Ibid.* p. 55.

télévision qui sont imposées dans le paysage. En contrepartie au design des communautés comme activité de « décoration », Halprin propose de concevoir des communautés comme le fruit d'une « réalité vivante ».⁷⁰⁰ Pour y parvenir, « il ne faut pas copier les formes extérieures de la nature, mais sa méthode d'opération » (*We should not copy nature's outward forms but her method of operation*).⁷⁰¹

Cette méthode consiste à laisser la nature, dans un processus continu, faire émerger et donner ses formes sculpturales au paysage construit. Il s'agit de créer des communautés à partir des tracés naturels non géométriques non imposés et offerts par le lieu, qui répondront aux besoins des usagers et intégreront l'espace construit à la nature environnante. Halprin utilise un terme qui reviendra dans ses publications suivantes en affirmant que pour parvenir à créer ces communautés, il faudra également peut-être apprendre à « travailler avec le chaos » comme le fait la nature, et permettre à la chance implicite dans les processus naturels et dans la croissance organique de guider le design des communautés.

Halprin considère la conception de ces nouvelles communautés comme une « biologie »⁷⁰² avec laquelle « on peut concevoir des groupes de communautés écologiquement viables et esthétiquement plaisantes où les gens se sentiront chez eux en tant que parties intégrantes du “*new man-made landscape*” ». ⁷⁰³ Mais il pose un avertissement quant à l'émergence de cette vision : pour qu'elle advienne, il faudra selon lui (s'adressant aux architectes de l'AIA) développer une nouvelle attitude à l'égard du « design de l'environnement » (il utilise le terme) qui devra considérer les besoins de l'homme et permettre aux « processus organiques » de faire émerger de nouvelles solutions. Il faudra également développer une nouvelle attitude à l'égard de la terre qui permettra de la reconnaître non plus comme une commodité, mais comme une ressource naturelle précieuse épuisable.⁷⁰⁴

⁷⁰⁰ *Ibid.* p. 57.

⁷⁰¹ *Ibid.* p. 55.

⁷⁰² *Ibid.* p. 57.

⁷⁰³ *Ibid.*

⁷⁰⁴ *Ibid.*

iii) « Hill Garden: The Importance of Edge » (1959-60)

C'est ce type d'intégration que Halprin décrit dans « Hill Garden: The Importance of Edge » (1959-60),⁷⁰⁵ à propos du *Werner Garden* à Kentfield, CA (fig. 3.1). Dans cet article, Halprin traite des dispositifs d'intégration littérale de l'architecture à la nature environnante. Il souligne que dans ce projet de jardin pour une résidence située à flanc de colline, le traitement des extrémités du site est devenu extrêmement important et deux solutions ont été mises en œuvre par l'architecte du paysage pour identifier la limite entre l'aménagement et l'environnement naturel : (1) un parapet bas et abrupt en bois qui crée une plate-forme pour voir le paysage et qui fait également office de ligne tirée au sol entre l'homme et la nature, et (2) une zone de mélange de plantes domestiques et sauvages, ce qui fait que l'aménagement « participe au paysage sauvage » et qu'il devient difficile, à cet endroit précis, de dire où le jardin se termine et où la colline commence. Pour assurer la transition entre les deux, les éléments du langage de l'architecte du paysage sont les textures, couleurs, formes, sons et mouvements naturels des matériaux de la nature (arbres, feuilles, élément d'eau, végétation au sol, soleil, ombres, vent, rochers, escarpements, vues). Ces éléments sont « organisés » et « bonifiés » à l'aide de coursives, marches, tunnels, sentiers et transitions de manière à former des séquences expérimentées et ressenties par les usagers.

Comme théorisé au début de la décennie, ce projet de Halprin est fondé sur une différence claire entre l'environnement naturel et l'environnement artificiel. Les deux se côtoient, interagissent et s'interpénètrent par endroit, mais ils restent toujours distincts. Le projet construit s'insère (il se niche) dans un paysage naturel, mais celui-ci s'impose en dictant plus ou moins la forme de l'aménagement. Le site reste une donnée inextricable, une force qui agit comme repoussoir pour donner leur forme aux constructions qui y prennent place, mais l'architecte du paysage a le pouvoir et le rôle de localiser et de « contrôler » (de manière tranchée ou hybride) cet environnement naturel de manière à ce qu'il participe à l'effet psychosensoriel de l'ensemble sur les usagers.

⁷⁰⁵ Lawrence HALPRIN. « Hill Garden: The Importance of Edge ». *Landscape Architecture*. Vol. 50, n° 2. Winter 1959-1960. p. 96-99.

3.2.3. L'expérience des jardins

Pour Halprin, l'architecture des jardins *s'inspire* des autres arts et elle *s'intègre* aux autres arts en contribuant au « design de l'environnement total ». Halprin ne l'affirme jamais clairement dans les années 1950, mais la même relation prévaut en ce qui a trait au rôle de la nature. Alors que l'intégration à la nature passe par une connaissance des matériaux de base de sa discipline, une architecture du paysage qui s'inspire de la nature (au lieu de l'imiter) ne porte pas son attention sur les objets et les éléments naturels comme les plantes, les rochers, la terre et l'eau; il regarde plutôt les *processus* qui animent leur développement et leur évolution. Dans « Gardens Are for People! » (octobre 1950),⁷⁰⁶ Halprin affirmait que l'architecture des jardins s'inspire de la *simplicité* de la nature pour laquelle une fascination de plus en plus grande se développe selon lui. L'année suivante dans « Design in the Garden » en 1951, il précisait sa pensée en affirmant qu'il faut *utiliser de manière abstraite les matériaux de la nature, et non pas simplement les imiter*.⁷⁰⁷ Dans ses communications suivantes, il ne réfère plus à l'inspiration de la « simplicité » de la nature, mais il parle plutôt d'inspiration à l'égard des processus créatifs de la nature que sont la croissance, le changement et le mouvement. L'utilisation « de manière abstraite » de ces « matériaux de la nature » est théorisée dans les années 1950 dans ses articles sur la chorégraphie du paysage et l'expérience kinesthésique des jardins.

a) « The Choreography of Gardens » (1949) : Le mouvement contrôlé

Dans « The Garden as Art » (mars 1955),⁷⁰⁸ Halprin signalait que l'architecture du paysage emprunte aux autres arts, mais que contrairement à la peinture, on peut entrer et se déplacer dans un jardin, et celui-ci peut enrichir nos vies simplement en les occupant et en s'y promenant. En 1949, Halprin publie « The Choreography of Gardens » dans le magazine de danse *Impulse*.⁷⁰⁹ Dans cet article, il explique comment il a conçu ses jardins comme des « scènes pour la danse de la vie » par opposition à la conception ancienne des jardins statiques conçus pour être vus depuis un point de vue unique et excluant tout sens de participation. Il s'agit d'une critique de la conception traditionnelle de l'architecture du

⁷⁰⁶ Lawrence HALPRIN. « Gardens Art for People! », p. 1.

⁷⁰⁷ Lawrence HALPRIN. « Design in the Garden », p. 5.

⁷⁰⁸ Lawrence HALPRIN. « The Garden as Art », p. 1.

⁷⁰⁹ Lawrence HALPRIN. « The Choreography of Gardens ». *Impulse: Annual of Contemporary Dance*. 1949. p. 32-33.

paysage qui est aussi véhiculée à la même époque par de nombreux contemporains. Halprin, Ian McHarg, Peter Walker, Christopher Tunnard dans *Gardens in the Modern Landscape*, Garrett Eckbo dans *Landscape for Living*⁷¹⁰ et Hideo Sasaki dans « Thoughts on Education in Landscape Architecture »⁷¹¹ ont tous contribué à la critique de la profession d'architecte du paysage comme « décorateur horticole ».

Halprin indique que les jardins qu'il propose sont dynamiques et devraient être conçus en fonction des usagers *en mouvement*. Ils sont des « cadres dans lesquels des activités en tout genre peuvent avoir lieu » (jeu, barbecue, marche, nage) et en ceci, ils peuvent « influencer nos vies ». Si les jardins « flottent aisément en des agencements de terrasses et de sentiers, avec des textures et pavés sous nos pieds, le feuillage en arrière-plan, et les clôtures, le tout unifié de manière rythmique », alors ils peuvent influencer le mouvement des gens en leur donnant un « sens de la danse ». Pour Halprin, ce genre de jardin s'oppose aux jardins statiques, unidirectionnels et purement décoratifs qui génèrent des expériences kinesthésiques « limitées, circonscrites et frustrantes ». L'intégration dont il parle n'est pas celle du design et de la nature, mais celle de l'art et de la vie :

« The art process must be a total and continuing experience rather than compartmented into museums, theaters, or symphony concerts. If the kinesthetic sense is satisfied at a dance concert and left dormant during the week we are only half alive. But if it can be cultivated and encouraged in our daily lives in garden and house and all our environment by designing for constantly pleasant movement patterns, our lives can be given the continuous sense of dance. »⁷¹²

Cette idée des jardins à expérimenter en mouvement est reprise dans « The Art of Garden Design » (juillet 1954)⁷¹³ où Halprin présente quatre outils avec lesquels les architectes du paysage peuvent travailler pour créer de telles œuvres : la terre, l'espace, les structures architecturales et les plantes, auxquels il ajoute deux autres éléments en fin de parcours. (1) Le mouvement contrôlé des usagers. Selon lui, les jardins peuvent être pensés comme des enveloppes dans lesquelles les gens bougent et vivent leur vie. Les moyens qu'il suggère pour encourager et contrôler le mouvement sont l'usage de variations de niveaux, de courbes et de différentes textures de pavé, et la création de différentes vues d'un endroit à

⁷¹⁰ Garrett ECKBO, *Landscape for Living*. New York: Dodge. 1950. 268 p.

⁷¹¹ Hideo SASAKI. *Op. cit.*

⁷¹² Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 32.

⁷¹³ Lawrence HALPRIN. « The Art of Garden Design ». *Journal of the Royal Architectural Institute of Canada*. Vol. 31. July 1954. p. 226-230.

l'autre du jardin. (2) Le mouvement naturel du jardin. Pour Halprin, les déplacements des usagers dans les jardins sont parallèles au mouvement même des jardins qui ne sont pas des entités fixes, mais des organismes vivants qui grandissent et changent de forme et de couleur au gré des saisons. L'architecte du paysage doit utiliser cette qualité changeante comme un outil supplémentaire mis à sa disposition.

b) « Gardens as Experience—Static and Kinetic » (1956)

Halprin approfondit ses idées sur l'expérience des jardins dans « Gardens as Experience—Static and Kinetic », ⁷¹⁴ une courte communication de deux pages produite à l'école d'architecture de l'Université de la Californie à Berkeley en avril 1956. Il commence sa présentation en affirmant que les architectes du paysage ont toujours eu un intérêt particulier pour les méthodes et les techniques traditionnelles du design de jardin, mais qu'ils vont désormais plus loin en accordant une importance accrue « à l'expérience que leurs œuvres procurent, à l'enrichissement des vies qu'ils offrent, aux domaines de la sensibilité qu'ils touchent, et au degré de créativité qu'ils éveillent chez leurs usagers ». Selon lui, comme toute œuvre d'art, les jardins performant deux fonctions : ils doivent combler le besoin d'expression et de créativité de l'artiste, et ils doivent combler ce même besoin pour les gens qui les utilisent. Le rôle du jardin est de communiquer (ce n'est pas une œuvre ésotérique) et de remplir la vie des gens avec des expériences de beauté qui prennent plusieurs formes et se manifestent de plusieurs façons. Pour soin d'analyse, Halprin propose de diviser l'expérience des jardins en deux grandes catégories : les éléments statiques et les éléments dynamiques. Les premiers sont plus faciles à contrôler, plus près des autres formes d'art et donc plus utilisés : ils sont basés sur le sens de l'organisation et de la distribution des éléments dans l'espace et sur l'appréciation visuelle et intellectuelle des objets et de leur disposition. Dans ce premier cas, le plan est l'élément statique qui contrôle l'expérience des formes sculpturales et l'agencement des *patterns*, textures et couleurs. Les seconds sont ce que Halprin nomme les éléments « cinétiques » : l'expérience des qualités éphémères et fugitives des jardins (sa croissance, ses changements saisonniers, la qualité de la lumière d'une heure à l'autre et d'un jour à l'autre) et l'expérience des usagers en mouvement et de la

⁷¹⁴ Lawrence HALPRIN. « Gardens as Experience—Static and Kinetic » (Lecture given at the University of California Architectural School, April 25, 1956). 3 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6163.

nature vivante (laquelle inclut les sons, les odeurs, les mouvements de l'air et les changements de température).

c) « Structure and Garden Spaces Related in Sequence » (1958)

Ce sont ces idées sur l'intégration physique à la nature et l'inspiration à l'égard de ses processus qui sont véhiculées à *Donnell Garden* en 1949 (fig. 3.2) réalisé au nord de San Francisco sous la direction de Church. Dans ce projet, Halprin conçoit la piscine en forme de « rein » et la séquence d'approche des usagers depuis la route vers le jardin arrière situé au sommet d'une colline, niché au cœur d'une forêt de chênes, et donnant vue à distance sur la baie et la ville de San Francisco.⁷¹⁵ Le projet est important dans la carrière d'Halprin puisque rétrospectivement, il dira que *Donnell Garden* a été l'une des premières occasions où il a pensé en termes de « design écologique » :

« Halprin recalled that assisting with the design of the Donnell Garden was one of the first times he had thought of ecological design. He noted, "That was the beginning of trying to do ecological design in the sense that you formulate the form that you're doing based on the natural configuration of the landscape around it." »⁷¹⁶

Ces principes se retrouvent également dans plusieurs de ses projets des années 1950 dont le *Schuman Garden* (1949), le *Haas Garden* (1953), le *Caygill Garden* à Orinda (1950-51), le *McIntyre Garden* à Hillsborough (1958-61), de même que dans sa propre maison réalisée à Kent Woodlands, CA, réalisée en collaboration avec les architectes Wurster, Bernardi & Emmons. Dans « Structure and Garden Spaces Related in Sequence » (1958),⁷¹⁷ Halprin présente sa maison comme la transformation d'un flanc de colline en un « environnement vivant » (*living environment*) pour sa famille, et dont l'accès se fait suivant une séquence d'approche en quatre étapes qui donnent une expérience graduée et progressive de l'intégration de l'architecture et de la nature (*building in landscape*) tout en « construisant » le mouvement des usagers en écho aux mouvements et changements de la nature environnante (*building as landscape*) (fig. 3.3). Ces projets résidentiels sont toujours des maisons relativement cossues situées en périphérie de San Francisco et intégrées à

⁷¹⁵ Eva Jessica FRIEDBERG. *Op. cit.* p. 97.

⁷¹⁶ Citation tirée d'une entrevue réalisée par Steven C. Steinberg en 1988. Cité dans Eva Jessica FRIEDBERG. *Op. cit.* p. 97.

⁷¹⁷ Lawrence HALPRIN. « Structure and Garden Spaces Related in Sequence ». *Progressive Architecture*. Vol. 39. May 1958. p. 95-103.

l'environnement naturel local, à ses collines ou à ses boisés. La nature y est riche et dense, mais grâce aux outils modernes de l'architecture du paysage, elle a été « modifiée par le design » :

« The environment is very dominant, but it has been strongly modified by design to a variety of degrees. The entrance garden space is controlled by structure and planting with no roof; the house space is completely controlled and roofed; the north terrace is a transition to the woods. Within the garden, the summer house generates a marvelous sense of being within a small confined space which is at the same time completely open; and the movement through the woods to the deck creates a time sequence which is very pleasant. The deck has its own qualities of kinetics. [...] I attempted in my design to make the most of all these relationships, these elements; to use the site to the fullest capacity; to put on the land what would enhance it, and in that way to enrich the living environment of my family. »⁷¹⁸

En contrebas à sa maison, Halprin a construit un plancher de danse (*dance deck*) qu'il présente dans l'article « Dance Deck in the Woods » (1956)⁷¹⁹ comme étant réalisé de la même façon dont il conçoit ses jardins. Il s'agit d'une grande plate-forme en bois de forme polygonale accrochée à un escarpement boisé en contrebas du Mont Tamalpais. La plate-forme comporte un grand espace central plat, des petites scènes en étagement en périphérie et des bancs pour 150 personnes réparties sur la colline et autour de la plate-forme. Dans ce projet, la nature joue plusieurs rôles. Lorsque Halprin décrit le projet, il affirme que la forme du plancher « répond au site » : « The form of the deck responds to the site - it meanders to avoid tree clumps, it reaches out to open spaces - it elongates to include trees as anchor points and finally it returns to the hill. »⁷²⁰ Halprin parle ici d'une certaine forme de déterminisme naturel où la forme des constructions est donnée par les pressions exercées par les différentes forces naturelles sur place. La nature entourant la plate-forme est considérée comme « l'arrière-scène » des performances qui s'y déroulent :

« The trees of the deck create a dome overhead whose arched canopy is architectural in its quality. The madrone trees in themselves create the sense of a stage set - setting a scale and a quality of overhead space which has an enormous effect on the dance movement below them. »⁷²¹

⁷¹⁸ *Ibid.* p. 102.

⁷¹⁹ Lawrence HALPRIN. « Dance Deck in the Woods ». *Impulse: Annual of Contemporary Dance*. 1956. p. 21-25.

⁷²⁰ *Ibid.* p. 21.

⁷²¹ *Ibid.* p. 23-24.

Cependant, la nature est également considérée comme une participante active et intégrée de l'expérience cognitive de l'architecture du plancher de danse : ses couleurs, ses bruits, sa fraîcheur, ses mouvements, ses changements quotidiens et saisonniers deviennent des parties intégrantes des danses et des performances réalisées sur la plate-forme.⁷²² Halprin affirme également que « la scène a été conçue spécifiquement pour le mouvement ». Il ne dit jamais que la plate-forme « imite » les processus naturels qui ont lieu en arrière-plan, mais il considère que la nature environnante et la forme même de la plate-forme invitent au mouvement. La scène peut elle-même être sujette à changement (similaire à celui de la nature environnante) puisque les performances qui s'y déroulent peuvent avoir lieu sur une ou plusieurs scènes selon la chorégraphie, et les spectateurs peuvent être invités à s'asseoir à différents endroits suivant l'occasion. Halprin n'utilise pas l'analogie naturelle comme justification à la réalisation d'une scène de danse et il ne dit jamais clairement qu'une architecture du mouvement est conceptuellement plus proche de la nature qu'une architecture statique, mais il s'agit d'une hypothèse tout à fait valide. Et en même temps qu'il agit comme sources d'inspiration pour la composition des espaces et des mouvements des usagers, l'environnement naturel est également une donnée extérieure sauvage qu'il faut contrôler, organiser et intégrer littéralement.

d) L'influence potentielle de John Dewey

Alison Bick Hirsch a suggéré que l'influence principale de Halprin en regard de la notion d'expérience est *Art as Experience* de 1934 par John Dewey (1859-1952), philosophe, éducateur, activiste et l'un des principaux responsables du développement de la philosophie pragmatiste.⁷²³ Il vaut donc la peine d'examiner brièvement ses principales publications pour mieux comprendre la position de l'architecte du paysage à son égard.

Comme le signale Rodolpho Barragan,⁷²⁴ Dewey parlait également d'expérience dans *Experience and Nature* en 1929⁷²⁵ où il présentait le concept d'expérience comme processus. Une « expérience » pour Dewey est comme un champ « activé » par un cultivateur :

⁷²² *Ibid.* p. 24.

⁷²³ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 39.

⁷²⁴ Rodolfo BARRAGAN. *An Architectural Score: Recording and Orchestrating an Architectural Experience* (Ph.D. Thesis). Chicago: IIT. 2008. p. 17-18.

⁷²⁵ John DEWEY. *Experience and Nature*. London: George Allen & Unwin, Ltd. 1929. 443 p.

les semences plantées, la moisson récoltée, le changement du jour vers la nuit, le printemps et l'automne, le mouillé et le sec ou le chaud et le froid qui sont observés, craints, attendus. L'expérience inclut également l'homme qui sème et récolte, qui travaille et se réjouit, qui souhaite, craint, planifie, invoque la magie ou la chimie pour s'aider, et qui est perdant ou triomphant. Dans *Art as Experience* en 1934,⁷²⁶ il prolonge ses idées en définissant une expérience comme le résultat, le signe et la récompense de l'interaction entre l'organisme et l'environnement; c'est la transformation de l'interaction en participation et en communication. L'expérience a lieu en continu puisque l'interaction des créatures vivantes et des conditions environnementales est le processus même de la vie. Il n'est donc pas possible de diviser dans une expérience vitale les dimensions pratiques, émotionnelles et intellectuelles les unes des autres, et d'employer les caractéristiques de l'une contre celles des autres. Le vrai art est pour l'auteur l'expérience de la fabrication de l'œuvre par l'artiste et de la rencontre du spectateur avec l'objet, et non l'objet seul, séparé de ces expériences. Pour lui, une vraie œuvre d'art n'est pas séparée de la vie. Cependant, la plupart des grandes œuvres d'art sont appréciées indépendamment de leur contexte d'origine et de leur expérience. Dewey donne à cet effet 5 raisons pour l'émergence de la compartimentation de l'art : (1) l'accroissement du sentiment nationaliste (2) la croissance du capitalisme, (3) le bon goût culturel, (4) l'internationalisation, et (5) la production mécanisée. Selon lui, en raison de ces facteurs, l'art est devenu autonome et a finalement créé son propre système. Les musées et le plaisir de la collection, de l'exposition et de la propriété ont simulé l'attribution de valeurs esthétiques, et la critique d'art en a également été affectée. Les théories qui isolent l'art et son appréciation en les plaçant dans un monde à eux, déconnecté des autres modes d'expérience, ont également affecté les manières de vivre en éloignant et en isolant l'esthétique de la vie de tous les jours. La tâche qu'il se donne dans son livre est donc de proposer une théorie de l'art comme un ensemble entier et non comme une entité partielle ou fragmentée. Il veut restaurer la continuité entre « les formes raffinées et intensifiées d'expérience que sont les œuvres d'art » et « les événements, activités et souffrances de tous les jours qui sont universellement reconnus et qui constituent l'expérience humaine ».⁷²⁷

⁷²⁶ John DEWEY. *Art as Experience*. New York: Capricorn Books. 1958 [1934]. 355 p.

⁷²⁷ *Ibid.* p. 3.

Il entend retirer à l'objet d'art son aura artistique et l'étudier en tant que « matière brute » en retissant les liens entre l'objet, les gens qui l'ont créé et ceux qui s'en servent.

Selon Barragan, ce sont ces idées qui sont appliquées sur l'architecture par des individus comme Steen Eiler Rasmussen en 1959 dans *Experiencing Architecture*.⁷²⁸ L'objectif principal du livre est d'expliquer « l'instrument avec lequel l'architecture joue », de montrer toute son étendue et d'éveiller les sens à sa musique. Dans son ouvrage, Rasmussen affirme que la plupart des gens jugent l'architecture par son apparence extérieure et que la plupart des livres sur l'architecture sont généralement illustrés avec des images de l'extérieur du bâtiment. Il explique que comprendre l'architecture n'est pas la même chose que déterminer le style d'un bâtiment par certains éléments apparents. Il n'est pas suffisant de « voir » l'architecture. Selon lui, pour la comprendre, il faut l'expérimenter : il faut savoir comment elle a été conçue pour une fin précise et comment ses espaces sont habités. Proche des idées de Halprin, Rasmussen compare l'architecte avec un metteur en scène puisqu'il est celui qui « met en scène » la vie.

Sigfried Giedion a aussi référé à John Dewey dans le premier volume d'*Espace, Temps, Architecture* (1941), dans le chapitre intitulé « Des méthodes identiques »,⁷²⁹ au moment où il parle de la fragmentation et de la compartimentation des connaissances qui sont le propre de la science et de l'art depuis le milieu du 19^e siècle. Il affirme que « notre époque est une période de transition »⁷³⁰ et qu'on a « l'impression que notre époque ne suit aucune ligne d'évolution bien précise »,⁷³¹ apparaissant à « de nombreux contemporains comme n'étant qu'un chaos d'impulsions contradictoires ». ⁷³² Selon lui, depuis un siècle, notre vie spirituelle est déséquilibrée. Cependant, Giedion croit que les contradictions et le désordre provoqué par le processus d'industrialisation « ne sont, finalement, que superficiels »⁷³³ et qu'un fait curieux observable aujourd'hui est que l'on remarque que « certaines sciences, très éloignées les unes des autres par leur objet, commencent à se

⁷²⁸ Rodolfo BARRAGAN. *Op. cit.* p. 16-17.

⁷²⁹ Sigfried GIEDION. « Des méthodes identiques ». *Espace, Temps, Architecture* (Vol. 1). Paris : Denoël (Bibliothèque Médiations). 1978 [1941]. p. 51-55.

⁷³⁰ *Ibid.* p. 51.

⁷³¹ *Ibid.* p. 52.

⁷³² *Ibid.*

⁷³³ *Ibid.*

rapprocher par leurs méthodes. »⁷³⁴ Selon lui, une comparaison des méthodes qui régissent les principales activités de notre temps peut nous fournir un repère objectif pour déceler « les courants profonds de notre époque ». C'est à ce moment que l'auteur réfère à John Dewey, lorsqu'il signale que le philosophe a mis en doute la valeur du compartimentage dans son livre *Art as Experience*. Selon Giedion, Dewey ne parle pas de séparation entre les sciences et l'art, mais plus largement entre « la pratique et la connaissance, entre l'imagination et la réalisation, entre le but recherché et l'œuvre, entre l'émotion et la mise en œuvre réfléchie ». ⁷³⁵ Selon Giedion, auparavant, on pensait que de telles divisions existaient dans la constitution même de la nature humaine et personne ne croyait possible qu'une découverte dans un domaine ait un impact dans un autre, qu'une découverte scientifique puisse déclencher en même temps un bouleversement sur le plan de la sensibilité. C'est cependant ce que l'on constate de plus en plus de nos jours :

« au-delà des forces de désintégration de notre époque, on peut discerner des tendances susceptibles de déboucher sur une unité universelle. À partir de la première décennie de ce siècle, nous constatons un étrange parallélisme dans les méthodes appliquées dans des domaines très distincts de la pensée et de la sensibilité : en science et en art. Des problèmes spécifiques de notre époque sont traités de façon similaire, même si leur objet est sensiblement différent et si les diverses solutions ont été élaborées d'une manière tout à fait indépendante. »⁷³⁶

Les similitudes entre la pensée de Giedion et de Halprin à l'égard de Dewey sont évidentes lorsque l'on compare leurs discours à la lumière des liens qu'ils tentent d'établir entre les sciences et l'art, puisque tous les deux cherchent explicitement, comme plusieurs à la même époque, à retrouver l'unité universelle rompue entre la rationalité et la sensibilité signalée par le philosophe. Comme le signale Hirsch, l'isolation des arts de la vie quotidienne est exactement ce que le travail des deux Halprin dans leur champ respectif tente de contrer. De leur point de vue, l'art moderniste était fondé sur le « ne pas toucher, ne pas franchir »⁷³⁷; « Le musée comme temple, l'artiste comme prophète, le travail comme relique et objet de culte, la restauration de l'aura ». ⁷³⁸

⁷³⁴ *Ibid.*

⁷³⁵ *Ibid.* p. 53.

⁷³⁶ *Ibid.* p. 54.

⁷³⁷ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 46.

⁷³⁸ Hirsch réfère aux premières pages de « Mapping the Postmodern », quand Andrea Huyssen raconte sa visite de la *Documenta* de Kassel en 1982 avec son fils de 5 ans. Lors de la visite, le garçon a touché la spirale de Mario Mertz et s'est assis sur les blocs de cèdre de Carl André, ce pour quoi il s'est fait semoncer par les gardes « *Nicht berühren! Das ist Kunst!* ».

La différence entre les Halprin et Giedion est que ce dernier réfère à Dewey pour donner un poids philosophique à sa critique de la compartimentation de l'esprit humain et en la séparation entre les sciences et l'art, et pour servir de tremplin à sa théorie du parallélisme. De leur côté, Lawrence et Anna Halprin se sont alliés avec l'approche « esthétique » (ou sensuelle) en art véhiculée par Dewey par opposition à l'approche intellectuelle qu'ils associaient à la culture de la côte est américaine. Ils ont tenté de dissoudre ces associations entre l'art et la vie infligées par la culture technocratique en étudiant les objets en tant que matière brute et en tentant de récupérer « la continuité de l'expérience esthétique avec les processus normaux de la vie ». ⁷³⁹

e) « Houses and Landscapes » (1960) : La synthèse du design des jardins

La fonction jouée par l'expérience des jardins à travers le mouvement et le changement à l'égard des théories contemporaines en architecture et en aménagement est la mieux exprimée par Halprin dans « Houses and Landscapes », ⁷⁴⁰ article adressé aux lecteurs de *Progressive Architecture* en mai 1960 qui résume bien son approche à l'architecture des jardins développée dans les années 1950. Halprin affirme d'abord que pour lui, un jardin est un événement esthétique dont la nature fondamentale est le changement. En plus de combler des exigences fonctionnelles, leur but principal est d'« encapsuler » les qualités magiques de la relation entre l'homme et la nature. Il décrit ensuite les éléments avec lesquels il travaille : la terre (*land*) avec ses configurations naturelles, pentes et flans, arbres et pousses existantes; « he works with them as a sculptor would with clay. » ⁷⁴¹ Puis avec ce « lieu », il conçoit un « environnement pour la vie » avec des aires construites variant en degré de contrôle environnemental (certaines avec toitures, chauffage et climatisation, d'autres seulement encloses par une clôture et par d'autres éléments de division spatiale). Ensuite, le complexe

Huyssen a ainsi réalisé ce qu'était le fil commun entre toutes les œuvres postmodernes présentées, dans les mots de Rudi Fuchs, organisateur de l'événement : « To disentangle art from the diverse pressures and social perversions it has to bear ». Selon lui, les débats des vingt dernières années sur les façons de voir et d'expérimenter l'art contemporain, sur les façons de fabriquer les images et sur les croisements entre l'art d'avant-garde, les médias et la publicité, ont été éliminés pour l'avènement d'une nouvelle forme de romantisme libéré de ses engagements sociaux. Voir Andreas HUYSEN. « Mapping the Postmodern ». *New German Critique*. N° 33. August 1984, p. 5-6; Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 47.

⁷³⁹ *Ibid.*

⁷⁴⁰ James C. ROSE, Lawrence HALPRIN, & Karl LINN. « Houses and Landscapes ». *Progressive Architecture*. Vol. 41. May 1960. p. 140-143. À noter que l'article consiste en trois textes distincts de Rose, Halprin et Linn, plutôt qu'un seul texte en coécriture.

⁷⁴¹ *Ibid.* p. 142.

en entier est enchevêtré avec le paysage sauvage dans une promenade rythmique. Ce faisant, pour Halprin, le design devient une *expérience* plutôt qu'un *objet de design* :

« A garden in this sense is not so much a designed object but an experience in time—certainly in space [...] I believe in the non-rigidities of the world around us, in the everchanging qualities of natural spaces and the non-static characteristics of natural phenomena. I see space as a medium for motion. I see garden designers as choreographers and gardens as spaces in which organized movement takes place. [...] This demands a rejection of formalistic preconceived solutions. Within this attitude, I feel, lies our modernism. A garden, to me, is a spontaneous, naturalistic phenomenon—not in its form, but in its method of design; not in its copying of nature, but in its process; not in its materials, but in its intents. »⁷⁴²

Cette déduction touche au cœur de la discipline architecturale pensée comme pratique artistique consacrée à la création d'objets de design. Halprin ne rejette pas la dimension artistique de la création architecturale, mais selon lui, le but du design n'est pas de concevoir des « objets », mais des « processus », et cette leçon lui est donnée par la nature dont l'essence est selon lui la croissance dans le temps, le changement avec les saisons, les variations de lumière et le mouvement. En créant un jardin à expérimenter en mouvement et qui se transforme avec les saisons, les années et les besoins des usagers, l'objectif est, par analogie, de participer à ce « sens du changement » que l'on retrouve dans la nature.

3.2.4. De l'architecture des jardins au design de l'environnement

a) « The Art of Garden Design » (1954) : Vers la rue, le quartier et la ville

Dans « The Art of Garden Design » (1954), Halprin dressait le portrait d'un art du design des jardins (*garden design*) en réévaluation. Non seulement ces jardins sont-ils fonctionnels, artistiques, *intégrés à et inspiré par* la nature; la cour arrière inclut désormais l'entièreté de « l'environnement dans lequel nous vivons » et l'art du design des jardins devient un « design de l'environnement » s'étendant de la maison vers la rue, la communauté, la ville et le comté :

« But the private backyard garden does not end the environment in which we live or the purpose of the garden art. The neighborhood pattern, and its street scene, has been subjected to considerable search and investigation. Is our old pattern of street in grid acceptable and ideal? On south facing lots should not the house sit at the back of the property with living garden in the front along the

⁷⁴² *Ibid.* p. 142-143.

street? Would not this imply the necessity for privacy from the street, possibly a wall of fence along the street? How will this effect the scene? What are the relationships of houses on streets to each other visually, and is not it more important to design a whole street well, rather than just individual properties on it? These and many other questions of relationships of houses, sites, street plantings, become the concern of landscape architecture. [...] And the problem proliferates naturally into all areas of human environment—to the road to the city and how it flows easily and pleasantly through the countryside, to the factory and industrial plant along that road and how it is designed, to hospitals, playgrounds, city plazas and parks. The new dimension of land seen from the air gives us great challenge and great opportunities for large scale land sculpturing. [...] In short, the purpose of landscape architecture, in consort with the other arts of architecture, sculpture, painting, etc., is to so design the environment for all of us that it both functions well and, in addition, partakes of the fine sense of art. »⁷⁴³

En fin d'article, Halprin signale que nous avons à peine effleuré les possibilités des jardins comme formes d'art, de même que les matériaux de cet art. Nous commençons également à comprendre que le jardin n'est que l'un des aspects de l'environnement que l'architecte du paysage peut concevoir et contrôler :

« In the final analysis, garden is simply one of the most wonderful aspects of environment we can design and control. It is our total environment and all the parts of it which we must transform through design into a rich and varied work of art. Only in this way can we fully realize the great potentials for living which lie before us. »⁷⁴⁴

Halprin ne le dit pas ainsi, mais le travail de l'architecte du paysage est le « design du paysage » (*landscape design*). Pour lui, ce paysage conçu doit être fonctionnel, mais il doit également apporter un sens de la « magie et le délice que seul un art peut créer » sans recourir aux formes statiques préconçues. La nature est quant à elle une « argile » qui peut être travaillée, façonnée et reconstruite en partie par l'architecte du paysage.

Dans « Purpose of Land--Architecture » (février 1954), Halprin reprenait cet argument en indiquant que la cour privée n'enclot pas l'environnement dans lequel on vit et ne constitue pas le but unique de l'architecture du paysage. La discipline doit également étudier la relation entre la maison et le site, ce qui implique que le design de la rue entière devient plus important que celui de la propriété seule, puis le positionnement des habitations et les

⁷⁴³ Lawrence HALPRIN. « The Art of Garden Design », p. 227.

⁷⁴⁴ *Ibid.*

patterns des quartiers et des rues. L'étude doit ensuite s'étendre à tous les autres espaces de l'environnement humain, à la relation avec la ville et la campagne, les usines le long des rues, hôpitaux, terrains de jeu, plazas et parcs. Selon l'auteur, les nouvelles dimensions du paysage nous sont données par les vues aériennes qui présentent de grandes opportunités pour « la sculpture à grande échelle ».

« In short the purpose of landscape architecture, in consort with the other arts of architecture, sculpture, painting, etc., is to so design the environment for all of us so that it both functions well and in addition partakes of the fine sense of art. It should so order the landscape around us that each and every part of it combines to form for us a wonderful art experience. »⁷⁴⁵

b) Environnement inclusif et environnement compulsif

Pour Halprin, il existe deux types d'environnement qui sont couramment conçus par les architectes. Ces deux types sont présentés par l'auteur dans la communication « The Inclusive Environment » (janvier 1954)⁷⁴⁶ produite devant les membres juniors et seniors de l'AIA. L'architecte du paysage débute par l'affirmation qu'il est de plus en plus accepté que la conception des paysages modernes fasse partie de l'architecture moderne. Halprin constate cependant qu'il existe encore des réticences à l'endroit de la modernité architecturale, paysagère et urbaine, et que pour comprendre ces réticences, il peut être utile de reconfigurer le débat contemporain en architecture dans de nouveaux termes, non pas en opposant les architectes « organicistes » aux « internationalistes », mais en opposant les environnements « compulsifs » aux environnements « inclusifs » :

« I agree wholeheartedly with the desire to take stock of where we are, where we are going and the design to move forward strongly and enrich the pattern of acceptance of the modern idea, but the argument, which seems so prevalent, of whether Wright or the internationalists [Le Corbusier, Gropius, Mies] is the true prophet, whether organic or inorganic architecture is more moral or ethical, seems to be profitless. The issue at stake--the great issue and function of architecture and landscape architecture is the building of a rich environment. And to my mind, the problem at hand for us now is whether we want to develop a compulsive or inclusive environment. This is not only the issue at stake for us

⁷⁴⁵ Lawrence HALPRIN. « Purpose of Lands--Architecture », p. 4.

⁷⁴⁶ Lawrence HALPRIN. « The Inclusive Environment » (Lecture for Northern California AIA & Junior Associates AIA, San Francisco, CA, January 15, 1954). 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6132.

as designers, but also, in the broader sense, one which faces us as citizens in the basic problem before us in society. »⁷⁴⁷

Selon Halprin, tous les noms que nous associons aux racines du Mouvement Moderne sont des « designers de l'environnement compulsif ». Selon lui, Wright, Le Corbusier et Mies régulent très soigneusement et très fortement la vie des gens qui occupent leurs bâtiments. Ils ne laissent rien à la chance, rien à l'occupant. « The total environment has been designed. »⁷⁴⁸ Tout est fixe et l'homme se déplace dans ces bâtiments comme une figure anonyme (*scale figure*). Halprin reconnaît qu'il y a des différences entre ces architectes, mais du point de vue de la compulsion, ils sont similaires. Il signale avoir récemment visité une maison miesienne avec l'architecte, qui en entrant aurait demandé à la propriétaire de déplacer un vase à fleurs du cabinet pour la raison qu'il « détruisait l'échelle ». Cet épisode est apparu désolant à Halprin.

« It seems to me not enough for the designer of the environment to be himself creative. The great trick would be to induce, indeed urge the people within the house to be creative and to live creative lives. This is what I would term inclusive environment. An inclusive environment is a tool--not an end in itself. It would stimulate activity rather than satisfying it. The thing which is important is the thing contained--not the container, except as a medium for him to express his life. »⁷⁴⁹

Pour Halprin, dans un environnement inclusif, la maison et le jardin, la musique et la peinture, la danse et la poésie deviennent parties d'un même tout. La technique est bien entendue une partie intégrante de nos vies, mais elle n'est rien d'autre que la technique et ne doit pas être une fin en soi.

Après avoir décrit les environnements compulsifs et inclusifs, Halprin propose de regarder certaines des techniques importantes que les designers peuvent utiliser pour créer des environnements riches et signifiants, et plus particulièrement les techniques qui sont utilisés en collaboration par l'architecte et l'architecte du paysage.

(1) Selon lui, la technique la plus importante liant le travail de l'architecte et de l'architecte du paysage dans le design de l'environnement est la sélection et l'utilisation du site. Selon lui, la sélection du site sur lequel construire et vivre est la décision singulière la

⁷⁴⁷ *Ibid.* p. 2. Les mots soulignés sont de l'auteur.

⁷⁴⁸ *Ibid.*

⁷⁴⁹ *Ibid.* p. 2-3.

plus importante qu'un homme réalise dans sa vie. C'est pour Halprin l'acte qui détermine le plus le *pattern* de vie des futurs occupants : en campagne, en banlieue, en ville, sur une colline, en terrain plat, proche ou loin d'une école, avec quel type de voisins, suivant quels *patterns* communautaires, etc. La sélection du site affecte aussi selon lui les *patterns* de vie de manière plus subtile : qualité du paysage existant, quantité de soleil et de vent, type d'environnement à traverser avant d'arriver chez soi, sorte de vue, d'arbres, de pierre, autres formes de toitures, odeurs, capacité du sol à être développé suivant les besoins de l'utilisateur.

(2) La deuxième technique la plus importante une fois que le site est choisi est le problème de son utilisation (*land use*). Selon Halprin, si le but du designer est de créer un environnement total, aucun élément du projet ne devrait être plus important qu'un autre. La maison doit être *dans* le paysage et non *sur* le paysage, et la terrasse, l'aire de jeu des enfants, la cour automobile, les aires laissées naturelles, les ombres et l'ensoleillement doivent avoir une importance égale; chacun doit tomber logiquement et facilement en position et se faire attribuer une même importance dans l'étude schématique pour assurer un usage optimal de l'emplacement. Chaque décision revêt une importance cruciale sur l'appréciation du site. Il existe selon lui plusieurs maisons magnifiques qui violent leur site, traitées comme un arrière-plan, tout comme il existe des maisons très ordinaires qui par une chance inouïe s'intègrent bien à leur paysage. Ni l'un ni l'autre ne conviennent; le but est d'atteindre les deux. Il existe également d'autres techniques importantes comme le nivellement et les problèmes de jonction entre intérieur et extérieur. Dans les projets en collaboration, il est important de considérer les problèmes de nos collaborateurs comme des problèmes nous concernant également.

Avec cette communication, Halprin effectue un transfert direct des principes de l'architecture du paysage vers le domaine de l'architecture. Il suggère que l'architecture moderne de Le Corbusier, Mies et Wright est similaire, que ces architectes sont des *designers de l'environnement* et que leur approche est « compulsive », car basée sur le contrôle et l'établissement d'un ordre fixe et rigide établi par un seul individu. En contrepartie, Halprin propose une autre forme de design de l'environnement : une approche « inclusive », collective, ouverte et réceptive à la participation publique et au changement basée sur le travail d'équipe. En ceci, Halprin devance de plus de 25 années l'affirmation de Serge

Chermayeff dans le cadre de son entrevue avec Monica Pidgeon en 1980 à l'égard de l'*Environmental Design* comme « processus naturel », comme « une interaction constante entre l'environnement et la fonction » où « rien n'est jamais terminé ».⁷⁵⁰ Cependant, selon l'architecte du paysage, le vrai débat de l'architecture moderne n'est pas entre les architectes et les *environmental designers* comme chez Chermayeff ni entre les architectes organicistes et internationalistes, mais entre les designers d'un environnement compulsif et les designers d'un environnement inclusif. Adopter cette dernière position implique une transformation fondamentale de la dialectique interne de l'architecture : le designer n'est plus tourmenté par ses pulsions artistiques et sociales, entre le désir de créer un objet qui possède une forme et celui de créer un objet remplissant une fonction. Le but de l'architecture et de l'architecture du paysage n'est plus « l'objet », mais le moyen et le processus adopté pour répondre à un programme qui reste lui-même ouvert au changement et au développement dans le temps. Selon Halprin, la leçon principale que l'architecture du paysage peut enseigner à l'architecte moderne, c'est qu'il faut se concentrer sur les moyens et les processus, et non sur le but que représente l'objet final.

c) « Role of the 20th Century Landscape Architect » (1960)

Dans « Role of the 20th Century Landscape Architect »,⁷⁵¹ une communication produite lors du congrès de l'*International Federation of Landscape Architects* à Amsterdam en juin 1960, Halprin présente ce qui constitue la contribution spécifique de l'architecte du paysage à l'équipe de planification au 20^e siècle : ce que lui seul peut ajouter aux projets, ses attributs spéciaux, et ce qui rend sa contribution unique, importante, vitale et valable, par opposition (ou en complément) au travail des ingénieurs, des architectes et des urbanistes. Selon l'auteur, cette contribution spécifique se résume en six points.

(1) L'architecte du paysage voit le paysage naturel et construit comme une totalité. Devant un problème d'aménagement, il se distingue des autres artistes et designers en voyant le problème des bâtiments, des routes, des murs et des structures non pas comme des entités isolées (comme le font les architectes, les ingénieurs civils et les ingénieurs en structure),

⁷⁵⁰ Monica PIDGEON, & Serge CHERMAYEFF. *Op. cit.*

⁷⁵¹ Lawrence HALPRIN. « Role of the 20th Century Landscape Architect » (A paper delivered to the International Federation of Landscape Architects' Congress in Amsterdam, June 1960). 9 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6141.

mais comme des objets situés dans un vaste espace qui doit être appréhendé dans sa totalité. Halprin affirme que contrairement aux architectes qui considèrent l'espace comme quelque chose dans lequel placer les bâtiments, les architectes du paysage voient l'espace ouvert comme la matière primaire et dominante du paysage construit. Ils mettent l'emphasis sur l'importance des espaces ouverts paysagers comme la matrice de la vie, comme la partie dominante de l'environnement. Les structures ne sont quant à elles que des parties singulières des relations complexes que l'on retrouve dans le paysage total.

(2) L'architecte du paysage se préoccupe des espaces ouverts en tant que tels (*for their own sake*). Alors que l'architecte voit le paysage comme l'avant-plan ou l'arrière-plan des bâtiments, que l'ingénieur ne pense aux espaces ouverts qu'en termes de gradation et de drainage, et que l'urbaniste ne voit que des zones vertes indifférenciées le long des routes, l'architecte du paysage accorde aux espaces ouverts une identité propre et il veut les concevoir dans tous leurs détails comme les médiums où plusieurs facettes de la vie se jouent.

(3) L'architecte du paysage considère le mouvement dans l'espace. Selon Halprin, l'architecte du paysage voit et croit que le monde est non-rigide, il reconnaît les qualités des espaces naturels et les caractéristiques non statiques des phénomènes naturels, et cette attitude influence sa vision du design. Halprin voit l'espace comme un médium pour le mouvement et il défend l'idée que le rôle de l'architecte du paysage est celui de chorégraphe : concevoir et organiser le paysage dans lequel les gens se déplacent et auquel ils participent. Il est conscient de la vitesse du mouvement à pied (4 milles/heure) et en automobile (50-70 milles/heure) et de la façon dont ces mouvements influencent la conception des espaces ouverts et la vie des gens. Selon lui, l'un des attributs particuliers de l'architecte du paysage est justement sa capacité à exposer la valeur de la vitesse et du mouvement au sein de l'équipe de planification. Cette intervention doit avoir lieu dès les premiers stades de la planification et de la prise de décision, et ses contributions subséquentes viseront à guider les décisions à venir et à développer des alternatives en regard du mouvement des gens et des biens.

(4) L'architecte du paysage possède une habileté inhérente à expliquer ce que l'on tente d'accomplir. Selon Halprin, l'architecte du paysage est le seul qui est capable de

défendre la valeur des phénomènes fugitifs et transitoires (odeurs, lumières, croissance, changement quotidien et saisonnier des plantations) et leurs effets sur les usagers. En ceci, son approche est moins formaliste et moins statique que celle de l'architecte, plus ouverte à l'accident, à l'improvisation, à la participation et à la croissance. Pour l'auteur, la vision d'un monde en transformation constante vient « naturellement » à l'architecte du paysage; il comprend la « nature » des gens, des processus et des objets, et il est capable de travailler avec les phénomènes naturels.

(5) L'architecte du paysage possède une attitude spéciale et une empathie profonde envers le monde naturel et les relations écologiques : « We can add immeasurably to the planning team with our abilities and knowledges of land form, natural elements, plants, rocks and geological phenomena. »⁷⁵² Selon l'auteur, l'architecte du paysage comprend la justesse (*rightness*) des configurations naturelles, il comprend la fonction des végétations naturelles locales et de ce qui est approprié pour chaque site (*fitness of purpose*). Halprin associe cette faculté à la notion de « régionalisme » (il utilise le terme) et à son rôle face aux tendances uniformisantes du monde industrialisé et internationalisé. L'architecte du paysage sait que le paysage naturel varie d'un endroit à l'autre et il peut contribuer à la richesse culturelle et visuelle des sociétés en préservant ces différences régionales. D'un point de vue pratique, cela signifie qu'il pourra contribuer au choix de l'emplacement et de l'orientation des constructions, il pourra montrer aux autres designers comment utiliser le paysage existant, renforcer les plantes et la nature locale, conserver le « génie du lieu », mettre en valeur les relations écologiques existantes et y inclure l'écologie des hommes. Pour l'auteur, cette empathie profonde à l'endroit du monde naturel est importante puisque sans cette faculté, l'architecte du paysage devient un décorateur extérieur où le « bon goût » devient l'enjeu principal.

(6) L'architecte du paysage reste toujours et avant tout un designer. Halprin reconnaît que d'autres spécialistes peuvent faire une partie du travail de l'architecte du paysage : le géographe connaît la géographie des lieux, l'ingénieur géologue peut nous informer de la capacité portante des sols et tester la couche de terre arable, le forestier peut nous informer sur la condition des arbres, l'entomologiste connaît les sortes d'insectes et le travail qu'ils

⁷⁵² *Ibid.* p. 7.

accomplissent, le sociologue, l'ingénieur civil, l'hydrologiste, le planificateur régional, l'analyste économique... tous peuvent contribuer à l'aide d'informations techniques avancées. Cependant, aucun de ces professionnels n'est un designer. Le rôle de l'architecte du paysage comme designer est donc de prendre les informations que ces spécialistes donnent et de les mettre en œuvre (*put them to use*). Il doit prendre des décisions, faire des jugements de valeur comme, par exemple, indiquer où placer la route, quel boisé couper, comment grouper les bâtiments sur un flanc de colline, etc. Selon Halprin, l'architecte du paysage doit avant tout posséder les connaissances de base de tous les biologistes : « As designers we start from the basically conservative basis of all biologists--a deep understanding of the value of the existing world around us and its meaning. »⁷⁵³ Mais il doit aller plus loin en reconnaissant aussi la dynamique des changements dans le monde naturel et artificiel. Selon Halprin, contribuer à guider et à encourager ces changements est peut-être la contribution la plus importante des architectes du paysage à l'équipe de planification.

*

* *

Les articles et communications produites par Halprin dans les années 1950 offrent un bon point de départ pour comprendre la place qu'il accorde à la nature et aux sciences naturelles dans sa conception de l'architecture des jardins privés. Ses écrits défendent de prime abord un nouveau statut pour l'architecte du paysage : l'adoption du discours fonctionnaliste, la théorisation des liens entre l'architecture du paysage et les autres arts, et l'extension du design des jardins vers la rue, le quartier et la ville confirment le nouveau rôle envisagé par Halprin; non plus celui de l'artiste inspiré ou du décorateur horticole, mais celui d'intégrateur. Les jardins de Halprin possèdent une fonction essentielle dans les projets architecturaux au même titre que l'architecte du paysage est un professionnel accompli possédant une attitude, une conscience et des connaissances spécifiques incontournables aux équipes de planification. L'architecte du paysage devient un « designer de l'environnement », lui seul possédant la vision d'ensemble nécessaire à la coordination des mondes artificiels et naturels. Ses idées qui contribuent à mettre en valeur et à donner une substance théorique à ses propres réalisations servent également à critiquer les pratiques contemporaines en

⁷⁵³ *Ibid.* p. 9.

architecture et en aménagement, ciblant tout autant la culture populaire des constructeurs et des architectes des développements pavillonnaires en milieu suburbain où les éléments de nature sont imités, copiés ou appliqués sur les maisons individuelles pour donner l'image d'une intégration avec la nature (laquelle est factice, superficielle et ratée), que la culture savante des architectes qui conçoivent des environnements fermés, rigides, fixes, sectaires et préoccupées uniquement par les problèmes d'images, de technique, de fonctions et de coûts. Ces critiques de la pratique architecturale contemporaine sont fortement basées sur l'appréciation, la connaissance et la sensibilité de l'auteur à l'endroit de la nature et des sciences naturelles qui lui offrent tout un nouvel univers référentiel. À l'instar des liens qu'il voit entre l'architecture du paysage et les autres arts, son discours établit deux rapports différents à la nature : à la fois comme matériel avec lequel on travaille (intersection littérale) et comme source d'inspiration (intersection métaphorique). D'un côté, il parle d'intégration physique (fonctionnelle, structurelle et esthétique) de l'architecture à la nature pour assurer l'extension du paysage construit au-delà des limites du lot; d'autre part, il propose d'utiliser « de manière abstraite » les matériaux de la nature (le changement, la croissance, la stabilité et les flux naturels) à travers sa théorie de la chorégraphie. Cette proposition est sans rapport avec la protection de la nature. D'ailleurs, lorsqu'il parle de ses jardins, Halprin ne démontre pas de sensibilité environnementaliste particulière; il n'est pas « politisé » et il ne fait pas état d'une crise sociale ou environnementale quelconque (hormis la situation des banlieues pavillonnaires) à laquelle les disciplines de design devraient remédier. On retrouve plutôt dans cette proposition le souhait de trouver de nouveaux analogues pour légitimer une intention artistique.

D'autres architectes et designers ont parlé de temps et de mouvement à la même époque, mais pour des raisons différentes de celle de Halprin. À cet effet, dans leur article sur Aldo Van Eyck,⁷⁵⁴ Alexander Tzonis et Liane Lefaivre ont mis en lumière les deux conceptions du « temps » qui prévalent dans les années 1950 et 1960 : celle de Sigfried Giedion qui voit le facteur temps comme « un critère d'appréciation des œuvres d'art [...] lié à l'idée de perspective multiple et de mouvement » (une conception qu'ils associent à celle de Heinrich Wölfflin sur l'architecture baroque plutôt qu'au concept d'expérience de John

⁷⁵⁴ Alexander TZONIS, & Liane LEFAIVRE. « Aldo Van Eyck, humaniste révolté ». *Le Moniteur Architecture AMC*. N° 100. Septembre 1999. p. 60-67.

Dewey), et celle de Van Eyck pour qui « le temps était une notion qui définissait des créations comme un ouvrage en cours. La ville était par conséquent un phénomène temporaire. Tout comme l'étaient les différentes interventions de l'architecte dans la cité. »⁷⁵⁵ Ces deux interprétations sont présentes chez Halprin dès les années 1950 : le temps comme mouvement du spectateur et le temps comme œuvre changeante au gré des saisons. Halprin remplace cependant l'analogie mécaniste d'avant-guerre, propre à la promenade architecturale corbuséenne notamment,⁷⁵⁶ par une analogie biologique, trouvant son inspiration non plus dans la chaîne de montage, mais dans le mouvement des saisons. Halprin ne réfère pas à Giedion et à Van Eyck, mais on peut considérer ses articles, ses communications et ses projets des années 1950 comme une occasion pour lui de se positionner dans la culture architecturale de l'époque et de reconfigurer certains de ses thèmes les plus populaires au service d'une nouvelle conception élargie de l'architecture du paysage.

3.3. L'écologie de la ville : Conservation, hygiénisme et organicisme

Dans ses articles sur le design des jardins, Halprin se rebelle ouvertement contre les pratiques visant à « copier » la nature (appliquer des éléments de nature sur l'architecture) qu'il voit dans de nombreux développements suburbains d'après-guerre. En retour, il propose de travailler avec les « matériaux de la nature » et de les utiliser de manière « abstraite ». Ces matériaux auxquels Halprin réfère sont le mouvement, les changements et les transformations vécues par les éléments de la nature au gré des saisons et au fil des années. Cette dynamique de l'environnement naturel a eu une influence aussi importante que la danse et la chorégraphie sur sa conception de l'architecture des jardins qui, en plus d'être fonctionnels et d'utiliser les processus créatifs des autres arts, invitent à l'expérience, au mouvement et à la participation des usagers. La nature, à ce moment, est à la fois une source d'inspiration et une entité relativement autonome à laquelle l'architecture doit s'intégrer harmonieusement par le biais de l'architecture du paysage et qu'il faut contrôler et filtrer par divers dispositifs aménagistes.

⁷⁵⁵ *Ibid.* p. 64.

⁷⁵⁶ En référence à l'interprétation de la *Maison Planex*, de la *Villa La Roche* et de la *Villa Savoye* proposée par Stanislaus Von Moos. Voir Stanislaus VON MOOS. « Naissance d'un langage architectural ». Chap. 3 dans *Le Corbusier : L'architecte et son mythe*. Paris : Horizons de France. 1970. p. 62-109.

Dans cette partie, nous examinerons les discours de Halprin sur la ville, sujet vers lequel il tourne son attention après avoir théorisé l'extension de l'architecture des jardins vers le design de l'environnement. Son intérêt porte principalement sur la crise qui affecte les villes américaines au 20^e siècle et sur les solutions que la nature peut apporter (littéralement) ou inspirer (métaphoriquement) à l'architecte du paysage pour y remédier. Après avoir décrit la ville moderne à l'aide des concepts de *climax* et de *disclimax* jusqu'ici réservés à l'étude des forêts, Halprin propose la mise en œuvre d'une nouvelle approche « biologique » au design et à l'aménagement urbain qui implique l'insertion de morceaux de nature en ville (les espaces ouverts, la verdure, l'accès à l'air pur, aux rayons du soleil et aux plans d'eau) permettant à la fois, selon lui, de guérir physiologiquement le citoyen et de protéger l'environnement naturel sauvage. Parallèlement, la perception que Halprin possède de la nature est augmentée de nouveaux concepts tirés des sciences naturelles, principalement les notions d'accrétion et d'érosion que l'auteur voit comme les deux forces donnant leur forme aux objets de la nature. À ce moment, la nature n'est plus observée et appréciée de manière relativement impressionniste; elle devient un lieu de connaissance, un système qui possède des lois dont on peut s'inspirer ou tirer des leçons et des principes de design. Il s'agit d'un changement d'attitude quant à l'image qu'il possède de l'environnement naturel, une appréciation nouvelle des processus et des mécanismes naturels qu'il observe et analyse désormais en détail, et qui lui offrent ensemble les nouvelles analogies qui transforment sa compréhension du système urbain et qui enrichissent son vocabulaire. Ces transferts renforcent à la fois sa position critique à l'égard des pratiques orthodoxes de l'architecture et de l'urbanisme d'après-guerre, et ils donnent de nouvelles armes à sa nouvelle conception de l'architecture du paysage comme activité d'intégration « organique » des composantes urbaines ouvertes, comme ses jardins privés, à l'appropriation, à la participation, au mouvement et au changement.

3.3.1. *Climax* et *disclimax* urbain

En 1962 et 1963, Halprin produit deux communications adressées non pas aux architectes du paysage, mais aux membres des deux autres professions de l'*Environmental Design*. « *Disclimax in the City* » est présentée aux urbanistes dans le cadre de la conférence du chapitre californien de l'*American Institute of Planners* à Santa Rosa, CA, en février

1962.⁷⁵⁷ « The Human Community as an Ecosystem » est quant à elle présentée aux architectes du chapitre du nord-ouest américain de l'AIA à Tacoma, WA, en septembre 1963.⁷⁵⁸ Ces deux communications possèdent une structure argumentative quelque peu différente, mais elles contiennent les mêmes leçons des sciences naturelles que Halprin a retenues de ses lectures et de ses expéditions dans les milieux sauvages de l'ouest américain. Elles proposent également une nouvelle approche au design qui entre en continuité avec ses expériences dans le domaine de l'architecture des jardins, mais qu'il envisage désormais à l'échelle urbaine.

a) « Disclimax in the City » (1962)

Dans « Disclimax in the City » (février 1962), Halprin demande d'abord comment l'échelle urbaine est-elle en train de changer et comment cela nous affecte-t-il ? En réponse à cette question, il affirme que les bâtiments d'aujourd'hui sont de plus en plus grands, qu'ils sont construits plus rapidement et en plus grand nombre qu'auparavant, et que la quantité de piétons, d'automobiles, d'autoroutes et la vitesse du trafic a augmenté. Selon lui, en solution à ces problèmes, il est impossible pour nous de revenir en arrière ni de ne penser qu'en fonction du futur. Sa proposition est donc d'examiner les communautés de plantes et les *climax* écologiques retrouvés dans les forêts et dans les prés américains, et de voir quelles leçons ils peuvent offrir aux « designers de l'environnement humain » :

« It seem to me that these very same laws of plant succession and ecological climaxes, or group modification which have been so well studied and are so well known in the forest and the meadow, have lessons for us as designers of human environment as well. »⁷⁵⁹

Halprin réfère en premier lieu au botaniste et écologiste américain Henry J. Oostings, professeur et chercheur en écologie à l'Université Duke entre les années 1930 et 1960, surtout connu pour *The Study of Plant Communities: An Introduction to Plant Ecology* en 1948. L'ouvrage est une introduction au domaine de l'écologie des plantes; l'auteur y offre une définition de l'écologie de même que des principaux concepts qui y sont rattachés, puis il

⁷⁵⁷ Lawrence HALPRIN. « Disclimax in the City » (Lecture given at the AIP State Conference, Santa Rosa, CA, February 10, 1962). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.5134.

⁷⁵⁸ Lawrence HALPRIN. « The Human Community as an Ecosystem » (Lecture given at the AIA Northwest Regional Conference, Tacoma, September 8-12, 1963). 9 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6035.

⁷⁵⁹ Lawrence HALPRIN. « Disclimax in the City ». p. 3.

présente les caractéristiques de communautés de plantes (nature des communautés, méthodes d'analyse quantitative et phytosociologique), les facteurs environnementaux contrôlant ces communautés (facteurs climatiques, physiologiques et biologiques) et les caractéristiques de leur dynamique (succession des plantes, distribution et changements avec le temps). Il offre en dernier lieu un aperçu des considérations pratiques de l'écologie appliquée.

Dans sa communication, Halprin réfère au neuvième chapitre de l'ouvrage d'Oosting, à la partie sur la dynamique des communautés et plus spécialement sur la succession des plantes :

« Plant communities are never completely stable. They are characterized by constant change, sometimes radical and abrupt, sometimes so slow as to be scarcely discernible over a period of years. These changes are not haphazard, for within a climatic area, they are predictable for a given community in a particular habitat. This means, of course, that similar habitats within a climatic area support a sequence of dominants that tend to succeed each other in the same order. Contrasting habitats do not support the same sequence of communities. As a result, any region with several types of habitats will have an equal number of possible successional trends. »⁷⁶⁰

Suivant ce passage, Oosting affirme que les changements de composition des communautés de plantes sont liés aux changements qui affectent leur environnement et que les changements environnementaux sont en retour souvent des réactions sur l'habitat causées par les organismes qui y vivent. Selon l'auteur, chaque organisme d'une communauté produit des réactions sur son habitat.

« By these reactions, the habitat becomes changed and consequently is less favorable to the organisms responsible for the changes, while, at the same time, it has become more favorable for species that could exist there previously only with difficulty. Under the changed conditions, new species are able to compete successfully with the established species and often even to replace them. »⁷⁶¹

Halprin ne cite qu'une partie de la définition du concept de succession et des causes de la succession dans ces communautés. Il reprend la portion de texte où Oosting affirme que les communautés de plantes ne sont jamais complètement stables, qu'elles sont caractérisées par le changement constant et que les réactions causées par l'introduction d'un nouvel organisme dans un environnement donné peuvent avoir pour effet que le nouvel habitat modifié

⁷⁶⁰ Henry J. OOSTINGS. *The Study of Plant Communities: An Introduction to Plant Ecology*. San Francisco, CA: W.H. Freeman and Company. 1948. p. 212.

⁷⁶¹ *Ibid.* p. 213.

devienne moins favorable pour les nouveaux venus, mais plus favorable pour certaines espèces qui y vivait auparavant avec difficulté.⁷⁶² Halprin interprète ce passage en affirmant que « les raisons mêmes qui rendent possible, pour un nouveau groupe, d'habiter à un endroit, changent au moment où ils y arrivent ». À la lumière de ses discours précédents sur la chorégraphie des jardins, on remarque immédiatement un lien entre sa conception analogique du mouvement des usagers dans les espaces construits et la définition des communautés naturelles par Oostings, mais Halprin ne parle pas de sa conception personnelle de l'architecture des jardins privés. Il utilise plutôt ce passage pour critiquer, à l'aide d'une nouvelle voie, le phénomène de la suburbanisation, ciblant non plus « l'imitation de la nature » dans les banlieues pavillonnaires, mais l'étalement suburbain qui a selon lui ruiné la campagne qui était justement ce qui la rendait agréable et attirante au départ.

Halprin enchaîne en décrivant à son auditoire la succession qui a eu lieu (sur des milliers d'années) dans la Sierra Nevada, depuis les hauteurs rocheuses où aucune plante ne pousse, vers l'érosion du roc par le passage de l'eau et du vent et la création de crevasses où les spores de lichen et autres espèces végétales pionnières s'installent, puis sont lavées et amenées en contrebas où les graines d'herbes s'installent et créent un tapis végétal sur lequel peuvent pousser les premiers arbustes et buissons sauvages, eux-mêmes permettant l'émergence des premiers conifères alimentés par l'eau et les spores transportées depuis le haut des rochers, et par les premiers arbres feuillus encore plus en contrebas. Pour l'auteur, ces communautés végétales ont atteint l'état de *climax* qu'il définit comme la condition sous laquelle toutes les espèces sont en équilibre au point où chacune, l'une après l'autre, dans un rythme symbiotique, peut vivre dans une communauté équilibrée. Halprin signale que chaque communauté biologique évolue sur plusieurs centaines et milliers d'années, et que ces communautés varient selon les régions, les types de sols, les climats et les conditions environnementales. Cependant, toutes les communautés *climaxiques* ont des points communs : la domination de certaines espèces reconnaissables, l'ordre et la hiérarchie des dépendances, un système de compétition en équilibre rythmé, et un équilibre et une constance

⁷⁶² « thus a community is characterized by constant change rather than stability. Sometimes these changes are radical and abrupt, or, again, the changes may be so slow as to be scarcely discernible over a period of years. [...] "as a community changes, the habitat within which the community lives becomes modified and less favorable to the group responsible for the change," and then, "it has now become more favorable for groups that could exist there only with difficulty." » Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 2.

au sein d'une société complexe. Dans ces communautés, on retrouve également un équilibre dans la circulation de l'énergie qui est échangé en boucle entre les différents individus. On y retrouve enfin selon l'auteur une grande valeur esthétique : selon Halprin, le fonctionnement symbiotique de la nature est la première chose que l'homme trouve beau; nos valeurs esthétiques sont enrichies par les créations artistiques de l'homme, mais elles dérivent avant tout de cet ordre biologique primaire que l'on retrouve dans le fonctionnement de la nature.

Transposant ce concept dans le domaine de l'aménagement, Halprin affirme que l'on est proche d'atteindre ce type de *climax* dans nos communautés urbaines où les lois de la survie (et non pas les principes de bien ou de mal) génèrent naturellement et aveuglément les formes de la ville. Cependant, selon lui, « il faut réaliser que les lois biologiques aveugles de la forêt ne sont pas des analogies adéquates pour notre civilisation, qu'il faut que nous intervenions et guidions la succession des événements dans notre situation urbaine ».⁷⁶³ Halprin signale que les botanistes ont un terme pour les transformations engendrées sur une communauté par un agent extérieur : le *disclimax*. Cependant, la définition de ce terme par Halprin diffère quelque peu de celle d'Oostings. Pour ce dernier, le *disclimax* est une forme de *climax* artificiel généré par l'occupation d'un territoire par l'homme qui y installe ses propres communautés de plantes et d'animaux, en rupture avec le *climax* d'origine propre aux communautés qui vivaient, avant l'arrivée des nouveaux venus, une relation écologique naturelle et optimale avec leur environnement :

« When disturbance is such that true climax become modified or largely replaced by new species, the result is an apparent climax, called *disclimax*. The disturbance is usually produced by man or his animals and the introduction of species that, under the existing conditions, become the dominants over wide areas. »⁷⁶⁴

De son côté, Halprin définit le *disclimax* comme une situation où un dérangement survient de manière naturelle par un tremblement de terre ou un feu, ou de manière artificielle par la rénovation urbaine, élargissant du même coup l'échelle du *disclimax* depuis celle relativement restreinte de la communauté vers celle beaucoup plus large de la région. Halprin élargit également l'ampleur du bouleversement générant le *disclimax* depuis l'arrivée de

⁷⁶³ Ibid. p. 4.

⁷⁶⁴ Henry J. OOSTINGS. *Op. cit.* p. 227.

l'homme et de ses animaux domestiques sur un nouveau territoire, vers la catastrophe naturelle et la mise en œuvre de travaux métropolitains de grande ampleur.

b) « The Human Community as an Ecosystem » (1963)

Dans la communication « The Human Community as an Ecosystem » (septembre 1963) présentée aux architectes de *l'American Institute of Architect*, Halprin réfère encore à Oostings en présentant cette fois-ci la définition de « communauté » offerte par le botaniste : « A good working definition is as follows: A community is an aggregation of living organisms having mutual relationships among themselves and to their environment. »⁷⁶⁵ Halprin affirme qu'un groupe vivant ensemble en termes biologique et social, que ce soit dans la nature ou en ville, est appelé « communauté ». Il réfère également à Oostings pour affirmer qu'une communauté n'est qu'une partie d'un système d'énergie plus large qui inclut l'environnement, lequel est le médium dans lequel la communauté opère et la source de base de son énergie et de ses matériaux. Halprin ajoute cependant une autre leçon des sciences naturelles qu'il affirme avoir trouvée chez Oostings. Il dit que le botaniste a appelé « écosystème » le milieu créé par les interactions entre une communauté et son environnement.⁷⁶⁶ Pour Halprin, un écosystème est le produit d'une réaction entre la communauté et son environnement total. Il suggère donc qu'au lieu d'étudier le « design de l'environnement », la nouvelle architecture devrait tenter de développer de nouvelles conceptions des écosystèmes et réfléchir à la façon dont le design peut contribuer à leur développement :

« Thus, instead of the study of environmental design, the new architecture should, in fact, be addressing itself to the new conceptions of ecosystems and the part design can play in their development. »⁷⁶⁷

Halprin ne précise pas ce à quoi il réfère lorsqu'il parle de « design de l'environnement », mais on comprend qu'il réfère aux pratiques de création d'un

⁷⁶⁵ *Ibid.* p. 21.

⁷⁶⁶ Notre recherche dans l'ouvrage d'Oostings n'a pas permis de trouver cette référence à la notion d'écosystème. Il est fort probable que Halprin réfère plutôt à *Fundamentals of Ecology* (1953) par Eugene Odum, ouvrage que l'architecte du paysage connaissait bien selon Kathleen John-Alder. Odum présente très clairement, dès les premières pages du livre, la notion d'écosystème comme faisant partie de la portion « écologique » du grand spectre de la biologie, lequel inclut les communautés biotiques (constituées d'un ensemble de populations) et leur environnement non vivant, qui sont eux-mêmes des parties de la « biosphère » (la portion de la planète où se situent les écosystèmes). Voir Eugene ODUM. *Fundamentals of Ecology*. Philadelphia: Saunders. 1959 [1953]. p. 5-6; Kathleen JOHN-ALDER. « A Field Guide to Form ». p. 68.

⁷⁶⁷ Lawrence HALPRIN. « The Human Community as an Ecosystem ». p. 1.

environnement compulsif telles qu'il les voit chez Le Corbusier, Mies et Wright dans « The Inclusive Environment » en janvier 1954 : quand l'architecte régule très soigneusement la vie des gens qui occupent ses bâtiments, quand il ne laisse rien à la chance, rien à l'occupant, et où tout est fixe. Dans « Disclimax in the City », il ne parle pas de design de l'environnement compulsif, mais de l'approche qui est selon lui la plus courante : le design « avec un grand D » qui applique un contrôle esthétique rigoureux, les méthodes de zonage et d'autres moyens menant selon lui vers la rigidité, le formalisme et la stérilité. En contrepartie, on comprend que les écosystèmes sont pour Halprin des modèles d'environnements « inclusifs », dynamiques et ouverts aux changements qui peuvent survenir avec le temps.

c) Analogies et différences entre les communautés naturelles et humaines

Dans sa description des concepts de succession, de communauté, de *climax*, de *disclimax* et d'écosystèmes, Halprin effectue de nombreux transferts examinant l'utilité de ces termes pour le domaine de l'aménagement. Les analogies et différences entre les communautés naturelles et les communautés humaines sont rassemblées et reprises dans ces deux communications.

« There are, I believe, obvious and direct analogies between plant and animal communities and their ecosystems and our own human-oriented communities - our cities and our suburbs. »⁷⁶⁸

La première analogie est selon lui en rapport à la méthode de développement des communautés naturelles et humaines : la modification initiale d'un environnement hostile par certaines espèces pionnières téméraires qui est selon Halprin tout aussi visible chez certaines espèces végétales et animales que chez les premiers colons européens arrivés en Amérique. La seconde analogie est la stabilisation graduelle vers un état *climaxique*, que l'on retrouve selon lui dans des villes comme Venise, Florence et Sienne. Une autre analogie est la réaction esthétique qui est similaire à l'endroit de la nature et des villes, dont l'ordre dérive de la croissance : l'appréciation de la stabilité et de l'échelle des parties dans leur rapport au tout, et l'appréciation du jeu de la chance et du hasard qui opèrent sur plusieurs siècles et qui affectent la forme des objets. Selon Halprin, les villes de Chicago et San Francisco ont connu des états *climaxiques* avant que des bouleversements (feu de 1871 et tremblement de terre de

⁷⁶⁸ Ibid. p. 3.

1906, respectivement) viennent créer des *disclimax*. Cependant, selon lui, dans les dernières décennies, les villes ont connu *disclimax* après *disclimax* qui ont rompu l'équilibre des communautés urbaines et rurales : la croissance de la population, la prolifération des unités de transport et des autoroutes, et le changement rapide des *skyline* engendré par la rénovation urbaine. Ces transformations ont imposé un nouvel ordre sur les écosystèmes existants. L'un des phénomènes les plus importants auxquels il réfère une fois de plus est la suburbanisation qui a selon lui rompu l'équilibre des campagnes, pollué ses cours d'eau et violé les aires naturelles sauvages.

Selon l'auteur, il existe plusieurs analogies entre le monde naturel et humain, mais il existe également des différences entre les deux. Dans la nature, la survie de l'espèce et de la race l'emporte sur la survie de l'individu, et les communautés biologiques n'ont aucun contrôle sur les forces qui causent les *disclimax* et sur la succession des événements après le *disclimax*. À l'opposé, l'homme possède le pouvoir de contrôler ces forces; ses préoccupations étant avant tout centrées sur l'individu, l'homme a le pouvoir de décider de son avenir et il peut choisir la forme de ses communautés après le *disclimax*. Cependant, selon lui, les façons d'effectuer ces transformations et de manipuler ces forces ne sont pas encore clairement établies.

d) Une nouvelle approche « biologique » au design

Selon Halprin, l'homme possède un droit biologique de générer des *disclimax* sur les communautés existantes afin d'y créer son habitat : « simple ethics and morality as well as good common sense grants us the biological right to effect a disclimax in our cities and thus control the maturation and changing scale of our communities ».⁷⁶⁹ Il se demande alors quelles méthodes pouvons-nous utiliser pour créer des *disclimax* ? Ayant rejeté l'approche « design-ordered » en raison de sa fixité, Halprin met également de côté l'approche « naturelle » perçue dans les communautés naturelles, puisqu'il la considère comme étant « aveugle », « incontrôlée » et donc non convenable pour la civilisation urbaine. En retour, l'approche qu'il propose (entre l'approche aveugle et l'approche ordonnée) est l'approche qu'il nomme « biologique » qui s'étend à l'environnement total, mais qui est plus inclusive et

⁷⁶⁹ Lawrence HALPRIN. « Disclimax in the City ». p. 4-5.

qui accorde une part de créativité aux usagers, à la chance, à l'accident et à l'improvisation. Selon lui, cette approche est en lien avec une nouvelle esthétique : « une nouvelle conception de l'art comme manifestation de la vie » où les processus de changement, les éléments de chance et de chaos, et les méthodes naturelles d'évolution esthétique produisent de nouvelles formes appropriées à notre époque. Selon lui, cette approche peut générer une nouvelle forme de *disclimax* qui est biologiquement appropriée, esthétique, morale et éthique.

Dans « *Disclimax and the City* », Halprin ne décrit pas en détail son approche biologique, mais dans « *The Human Community as an Ecosystem* », il propose d'établir certains critères pouvant guider l'action des hommes en vue d'établir des communautés qui répondent aux besoins et aux désirs des hommes sans rompre l'équilibre des écosystèmes : (1) assurer que les nécessités biologiques de base sont comblées : l'accès à l'air pur, à la lumière du soleil et aux espaces ouverts, (2) encourager la créativité des membres de la communauté : leur offrir des choix et multiplier les possibilités, plutôt que d'imposer un ordre rigide, et (3) d'un point de vue esthétique, assurer que les formes créées soient le fruit des processus naturels de développement et de succession. Selon l'auteur, il ne faut pas considérer la forme comme quelque chose d'isolé que l'on peut imposer.

« form, as we have seen, is a result of process in the truly biological sense, and we need to realize these implications as they apply to community aesthetics. We need to search for new forms of order which are open-ended, not closed - which derive from process and are a part of it. »⁷⁷⁰

En fin de communication, Halprin rappelle que cette nouvelle conception de la forme est opposée aux pratiques de construction courantes (compulsives, *design-ordered*). Si, dans « *The Inclusive Environment* » (1954), il réfère au travail de Le Corbusier, de Mies et de Frank Lloyd Wright, dans « *The Human Community as an Ecosystem* », il réfère aux « new towns » et aux projets de rénovation urbaine dans lesquels les habitants des communautés ne peuvent rien ajouter ni participer à l'interaction avec leur environnement. Selon lui, la nouvelle attitude est déjà visible dans les autres arts (peinture, danse, sculpture et musique) qui mènent des recherches au sein des processus qui encouragent la participation et reconnaissent la valeur de la fluidité et des formes non fixes, et qui se tournent également vers la nature « not as a picturesque series of images, but as a guide to new orders of growth

⁷⁷⁰ Lawrence HALPRIN. « *The Human Community as an Ecosystem* ». p. 8.

and change, stability and flux, through which they feel new realism of creativity may be discovered. »⁷⁷¹ Le travail des designers, qui devient selon Halprin l'art le plus inclusif qui soit, est le « design des écosystèmes pour le futur ». ⁷⁷²

Halprin n'y réfère pas, mais on note ici la continuité de sa « nouvelle conception de l'art » avec sa théorie de la chorégraphie des jardins où le mouvement des usagers était inspiré par les changements et la succession observée dans la nature, à la différence que cette approche biologique introduit de nouveaux termes dans la réflexion de l'auteur : la chance, le chaos et l'improvisation, lesquels sont associés aux thèmes de la participation et de l'appropriation inattendue et spontanée des espaces par les usagers. La proposition de Halprin n'a pas encore atteint sa formulation définitive, mais on comprend que ces derniers facteurs sont désormais appelés à jouer un rôle important dans la constitution de l'œuvre. Les usagers n'expérimentent plus l'espace construit par le designer; ils participent à sa création par leur seule présence. Le processus entier de création reste cependant calqué sur le modèle de la nature avec ses éléments ordonnés (l'intervention de l'artiste) et ses éléments aléatoires (celle des usagers).

3.3.2. « Wilderness and the City » (1963) : Les besoins biologiques de base

Dans « The Human Community as an Ecosystem », Halprin proposait d'établir certains critères pouvant guider l'action des hommes en vue d'établir des communautés qui combleraient les besoins et les désirs des hommes sans rompre l'équilibre des écosystèmes. C'est dans une série d'articles publiés au début des années 1960 sur le sujet de la ville que l'on peut le mieux comprendre le premier critère de l'approche biologique proposée par Halprin, soit « assurer que les nécessités biologiques de base : l'accès à l'air pur, à la lumière du soleil et aux espaces ouverts. » Cet intérêt de Halprin pour les éléments de nature en ville se manifeste d'abord au tournant de la décennie par les articles « Landscape Between Walls » (1959), « Planning for Open Space » (1959) et « The City Tree » (1961).

Dans ses publications sur l'architecture des jardins privés, Halprin expose clairement sa fascination pour la nature sauvage de la côte ouest américaine et pour les processus naturels qui peuvent y être observés, mais jamais n'avait-il encore proposé de programme

⁷⁷¹ *Ibid.*

⁷⁷² *Ibid.*

explicite pour protéger ces espaces naturels. Paradoxalement, c'est dans ses discours sur la ville que sont exposées pour la première fois ses positions sur la conservation de la nature sauvage. Ces préoccupations sont principalement abordées dans « Wilderness and the City », une communication réalisée par Halprin dans le cadre de la *Sierra Club Wilderness Conference* à San Francisco en mars 1963.⁷⁷³ Devant la plus importante association écologiste américaine dédiée à la protection de l'environnement et fondée en 1882 par John Muir, Halprin affirme d'emblée que la préservation des aires sauvages (*wilderness*) passe par le design et l'aménagement des villes. Il identifie deux sortes de pression sur ces milieux : (1) celle produite par les gens qui veulent visiter et occuper ces aires sauvages pour des fins récréatives ou spirituelles, et (2) celle engendrée par les structures qui sont construites pour y accéder et qui par le même fait les endommagent. Pour l'auteur, les aires sauvages sont fragiles et faciles à bouleverser, et elles sont des milieux complexes à gérer, car plus elles sont accessibles, plus les gens veulent y aller, et plus ces aires sauvages dépérissent. Halprin croit donc qu'il faut repenser à la fonction de ces milieux et aux besoins sociaux auxquels ils répondent. Il propose d'envisager l'expérience des aires sauvages et l'expérience de la nature comme deux choses différentes : les gens se déplacent vers les milieux sauvages fragiles afin de s'immerger dans la nature, mais il est possible selon lui d'offrir aux citoyens une expérience de la nature directement en ville. Celle-ci comblerait le besoin de nature des gens et permettrait du même coup de préserver les aires naturelles encore inviolées : « If the city were a beautiful ecosystem and provided those real amenities which it could and should, then the need to escape would be less pressing and our everyday surroundings could fill our lives. »⁷⁷⁴

Dans cette communication, Halprin propose une série de moyens pour intégrer la nature en ville et les rendre plus « écologiques ». Ces moyens sont la réduction du nombre d'automobiles et de la quantité de pollution atmosphérique, le réaménagement des rives pour les rendre accessibles aux populations, et la création de parcs, de plazas et d'espaces verts aux côtés des bâtiments, de jardins sur les toits et de ceintures vertes pour permettre aux citoyens un contact quotidien avec la nature. Il termine sa communication avec un compte-

⁷⁷³ Lawrence HALPRIN. « Wilderness and the City » (Lecture given at the Sierra Club Wilderness Conference, San Francisco, CA, March 8, 1963). 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.

⁷⁷⁴ *Ibid.* p. 2.

rendu de deux expériences qu'il a vécues dans les dernières années. Déjà présentée en janvier 1961 dans « Awareness of the Environment »⁷⁷⁵ et en mai 1965 dans « Elements of Urban Esthetics »,⁷⁷⁶ il se remémore d'abord sa visite de la Place Saint-Marc à Venise, une place urbaine « merveilleuse » selon lui par son absence d'automobile, sa tranquillité (suffisamment silencieuse pour entendre les gens parler), son sol pavé, ses bassins de rétention et l'église à son extrémité. Il décrit également son expérience d'une petite rue médiévale italienne qui aurait généré chez lui une grande expérience esthétique par ses méandres, son sol usé, ses petits bâtiments (quatre étages maximum), ses murs anonymes, son mobilier urbain, ses petites fontaines et ses allées et embranchements menant vers des petites églises, des boutiques et des kiosques. Il ajoute à ces expériences celle des premiers petits villages coloniaux américains avec leurs petites maisons de charpentiers, leurs clôtures blanches et leurs petits portails d'entrée. Selon l'auteur, ces endroits se sont développés lentement avec le temps; ils sont « comme un grand événement esthétique », ils possèdent une « logique biologique » et les visiter aujourd'hui représente pour lui l'équivalent d'une marche dans le bois :

« It is a never ending series of events whose urbanity has strangely many of the same basic characteristics as walking along a narrow path in the woods — an almost biological logic where events occur and it is the inevitable composite which gives the sense of interest and rightness for human scale and habitation. »⁷⁷⁷

Cette lecture impressionniste de la Place Saint-Marc, de la petite rue médiévale italienne et des premiers petits villages coloniaux américains par Halprin démontre que la nature « écologique » d'un aménagement urbain ne repose pas uniquement sur la présence de verdure, de lumière, d'air et d'eau pure comblant les besoins biologiques de l'homme, mais également sur le sentiment esthétique qui se dégage de l'expérience d'espaces à échelle humaine, de la perception des signes du passage du temps et de la cohabitation harmonieuse des éléments naturels et artificiels. Dans ses articles, l'auteur met l'emphasis sur les éléments de nature qui permettent de guérir l'environnement naturel en laissant les aires sauvages

⁷⁷⁵ Lawrence HALPRIN. « Awareness of the Environment » (Lecture given at the AIA-Seattle Times Joint Home of the Month Award Banquet, Washington Chapter, Seattle, WA, January 5, 1961). 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.5134.

⁷⁷⁶ Lawrence HALPRIN. « Elements of Urban Esthetics » (Lecture given to the Student Association of Landscape Architects, University of Wisconsin, Madison, May 7, 1965). 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6057.

⁷⁷⁷ Lawrence HALPRIN. « Wilderness and the City ». p. 5.

tranquilles, mais pour lui, ils permettent également de guérir le citoyen en comblant à la fois ses besoins biologiques et psychologiques.

a) « Planning for Open Space » (1959) : Les espaces ouverts

Certains des éléments permettant d'offrir aux citoyens une expérience de la nature sont explorés en détail dans des articles et communications produites entre 1959 et 1963.

Dans « Planning for Open Space » (janvier 1959),⁷⁷⁸ Halprin aborde en détail le sujet des espaces ouverts urbains. Selon lui, il n'est pas suffisant de rouler deux heures le week-end pour se rendre à la campagne; les espaces ouverts doivent faire partie de notre expérience quotidienne. Cela signifie qu'en ville, il faut qu'il y ait un contraste entre les places ouvertes et les masses construites. La ville a besoin de mails piétonniers, d'arbres, de gazon, de fontaines et de bancs là où les gens travaillent. Il faut donc encourager ces nouveaux développements, les voir comme des parties de l'environnement créatif que nous tentons de développer, comme les parties d'un continuum traversant les villes et banlieues. Dans cette communication, Halprin suggère que pour créer cet environnement de qualité, la collaboration de toutes les disciplines artistiques est nécessaire : « In the design of this environment for delight we need the collaborative efforts of people in all the art fields. »⁷⁷⁹ Les architectes et les architectes du paysage vont travailler ensemble pour réunir les bâtiments et les places ouvertes en un tout unifié; les sculpteurs (fontaines), les peintres (couleurs), les designers graphiques (signes et symboles) vont quant à eux contribuer en réévaluant le mobilier urbain pour qu'il soit à la fois utile et beau. Ces actions permettront de limiter la présence de l'homme et de préserver la vie sauvage dans nos parcs naturels, et elles donneront une nouvelle image de la nature comme outil inspirant avec lequel l'*environmental designer* (il utilise le terme) pourra travailler pour créer un environnement total qui possède la qualité d'une œuvre d'art.⁷⁸⁰

⁷⁷⁸ Lawrence HALPRIN. « Planning for Open Space » (Park Executive Lecture, January 1959). 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.

⁷⁷⁹ *Ibid.* p. 3.

⁷⁸⁰ *Ibid.* p. 4.

b) « Landscape Between Walls » (1959) : Les jardins emmurés

L'article publié dans *Architectural Forum* étudie la place des espaces verts en ville (fig. 3.4). Il présente aux architectes « le problème de renouveler la nature dans les interstices de l'étalement urbain »⁷⁸¹ par le biais de la création d'espaces verts emmurés au cœur de la ville. Selon Halprin, depuis 1945, l'activité immense de construction aux États-Unis a éloigné l'homme de la nature. Dans les endroits où la majorité des gens vivent et travaillent, le paysage rural a laissé place à des aires extérieures limitées et confinées. Les forêts et plaines ont disparu et les citadins sont entourés de murs. Dans les villes grandes et petites, les bâtiments et les rues dominent clairement la nature qui n'existe que par fragments de parcs, de plazas et de cours enveloppés par l'architecture. Halprin propose donc des principes pour ramener la nature en ville et plus spécialement pour créer des espaces ouverts paysagers entre les bâtiments ou sur les toits. Selon lui, une attention particulière doit être portée à ces aménagements : il ne s'agit pas simplement d'enclore un morceau de nature sauvage entre quatre murs, mais de créer des aménagements à partir d'espèces de plantes et d'éléments appropriés au climat urbain. Les cinq éléments essentiels dont il faut tenir compte lors de la création d'espaces verts emmurés sont (1) l'échelle de l'aménagement (à quelle distance l'espace est vu et utilisé), (2) l'usage courant du lieu (la végétation ne doit pas encombrer la fonction), (3) le plancher (l'attrait de la couleur et de la texture au sol), (4) l'eau (pour le rafraîchissement, le son ou l'effet visuel) et (5) le choix des plantes (simple et serein). En conclusion, Halprin signale que le mariage de la végétation et des murs peut être harmonieux s'ils produisent une forme sculpturale cohérente. Les arbres ne doivent pas être étouffés par les murs ni ne doivent les dominer; arbres et murs doivent plutôt être équilibrés. « Landscapes between walls must at once create a sense of contact with nature and with the beat of city streets. »⁷⁸²

c) « The City Tree » (1961) : Les arbres

L'article « The City Tree » également publié dans *Architectural Forum* poursuit l'exploration initiée avec « Landscape Between Walls » en portant spécifiquement sur la place des arbres en ville (fig. 3.5-3.7). Halprin aborde en premier lieu le statut des arbres en

⁷⁸¹ Lawrence HALPRIN. « Landscape Between Walls ». *Architectural Forum*. Vol. 111, n° 5. November 1959. p. 149.

⁷⁸² *Ibid.* p. 152.

milieu urbain, établis dans un environnement quasiment entièrement hostile qui les expose à la pollution et à divers produits chimiques. Selon l'auteur, en dépit de ces difficultés, les arbres peuvent être plantés avec succès en milieu urbain et aider à apaiser la dureté des matières qui composent les villes. Les stratégies qu'il donne en exemple sont la ceinture verte, le boulevard bordé d'arbres, le *parkway* et le petit parc urbain. L'important est le choix des espèces d'arbres et leur besoin inévitable de soin et d'entretien.

Halprin signale ensuite qu'il existe deux attitudes concernant la plantation d'arbres en ville : la manière ordonnée, en référence à l'attitude de domination de la nature vue à Paris, en Perse et en Égypte, et la manière romantique, douce et naturaliste en référence aux jardins japonais et chinois et au paysage anglais.⁷⁸³ Puis il indique que peu importe l'attitude que l'architecte du paysage adopte, il existe des contraintes physiques de base pour l'insertion d'arbres dans le paysage urbain. Il présente alors différentes façons de traiter les arbres en ville et certains points importants lorsqu'on choisit les dimensions des arbres à planter le long des rues. Halprin indique également que les arbres ont besoin d'un soin constant et il décrit la fréquence normale d'arrosage, les besoins en matière de fertilisation et de protection contre les maladies. En dernier lieu, l'auteur parle de la protection des racines des arbres le long des rues, encastrées dans des carrés de terre protégés par un grillage de métal ou de briques. Cette présentation est accompagnée de plusieurs photographies d'aménagements d'arbres qu'il considère réussis.

Avec cet article, Halprin présente en détail aux architectes lecteurs d'*Architectural Forum*, à l'image d'un exposé magistral, tout ce qui concerne la présence d'arbres en ville. Les architectes ayant généralement peu à traiter avec les arbres et connaissant peu ce domaine qui relève d'une définition élargie de l'architecture, l'article de Halprin est une brève introduction à l'arboriculture urbaine. Ce n'est qu'à la fin de l'article, après l'énumération des éléments composant l'univers des arbres urbains, qu'il aborde le sujet de la valeur. Le choix de l'arbre, son entretien et le grillage au sol contribue à la *valeur décorative* des arbres en ville, mais selon l'auteur, ce n'est pas le seul critère dont il faut tenir compte. L'arbre possède surtout selon Halprin une *valeur hygiénique* qu'il explique par une analogie entre un arbre et un homme :

⁷⁸³ Lawrence HALPRIN. « The City Tree: How and What to Plant to Shade the Endless Pavement of Our Urban Environment ». *Architectural Forum*. Vol. 115, n° 4. October 1961. p. 137.

« The decorative possibilities, of course, are vast, but again, the basic choice of tree must be sound, and tree hygiene must be maintained. As in the health and appearance of city people, as opposed to country people, a little more attention must be paid. »⁷⁸⁴

d) « Lecture on Urban Aesthetics » (1959) : L'échelle humaine

Pour l'auteur, la présence d'éléments de nature en ville peut non seulement combler des besoins biologiques importants chez les individus, mais également potentiellement contribuer à vaincre la claustrophobie qui survient fréquemment selon lui au pied des gratte-ciel d'un centre-ville dense. La position de Halprin à l'endroit de la monumentalité en cadre urbain est la plus claire dans « Lecture on Urban Aesthetics » (1959).⁷⁸⁵ Dans cette communication, il aborde le sujet de l'esthétique urbaine du point de vue de l'individu (*what's in it for me*). Selon lui, en ville, ce qui est important pour la vie des citoyens est ce qui se passe entre le sol et 50 pieds dans les airs, et ce qui plaît dans les grandes villes n'est pas les grands aménagements, mais les petites places publiques; non pas les grands centres civiques, mais les petites allées. Halprin conçoit qu'une ville n'est pas un endroit où créer de beaux bâtiments, mais un endroit pour vivre. En référant à New York, il affirme préférer la cour du MoMA à la plaza du *Seagram Building*, et *Rockefeller Center* au siège des Nations Unies, la raison étant que les premiers sont des lieux conçus pour *faire et être*, alors que les seconds sont des avant-scènes de bâtiments; les premiers sont des exemples réussis d'esthétique urbaine, alors que les seconds sont des recherches d'un bon environnement pour l'architecture. Selon l'auteur, l'échec de l'approche monumentale en architecture, que ce soit en Égypte, à Rome ou à Washington, D.C., tient en ceci que ces constructions sont toutes semblables et qu'aucune d'entre elles n'est signifiante du point de vue de l'homme. Les bâtiments de l'ONU rendent fiers, mais ils ne nous touchent pas et ils n'enrichissent pas notre vie. À l'opposé, une ville construite à l'échelle humaine possède selon lui des espaces extérieurs accueillants et d'échelle perceptible, avec un sol, des murs, des jardins (arbres, fleurs, oiseaux), du mobilier urbain, des endroits pour s'asseoir et être tranquille, des marchés et des places pour magasiner sans automobiles, et des endroits (Halprin reprend l'exemple de

⁷⁸⁴ *Ibid.* p. 139.

⁷⁸⁵ Lawrence HALPRIN. « Lecture on Urban Aesthetics » (Lecture given at the American Society of Landscape Architects National Convention, Chicago, IL, 1959). 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6140.

Venise) où l'on entend le son des gens, des oiseaux et des fontaines. Pour l'auteur, ces éléments enrichissent la vie des citadins et transforment les villes en véritables œuvres d'art.

Dans ses articles sur la présence d'éléments de la nature en ville, l'architecte du paysage ne réfère pas à *The Culture of Cities* publié par Lewis Mumford en 1938, mais son discours sur la flexibilité, le renouveau et « la mort du monument » est tout à fait cohérent, comme c'était le cas chez McHarg, avec la pensée de Halprin. En proposant une approche « biologique » (entre l'approche aveugle et l'approche ordonnée) qui s'étend à l'environnement total, qui est plus inclusive que le « design avec un grand D » et qui accorde une part de créativité aux usagers, à la chance, à l'accident et à l'improvisation, Halprin s'affirme comme Mumford en faveur d'une ville dont l'attribut le plus important est sa capacité à se renouveler grâce à son pouvoir d'adaptation sociale et de reproduction. La critique de la monumentalité par Halprin est également cohérente avec la position de Mumford qui associe les monuments à la fixité, au statisme, à la mort et aux grandes villes incapables de s'ajuster aux nouveaux besoins, par opposition aux petites villes dont la valeur dérive de leur disposition à prendre avantage des améliorations possibles avec les changements à venir. De son côté, Halprin étend cette critique pour l'appliquer, au-delà du monument seul, à l'environnement urbain qui l'entoure, ciblant à la fois son échelle inhumaine et ses conséquences néfastes sur le paysage immédiat (les espaces ouverts comme avant-scènes pour le bâtiment). Les deux auteurs s'appuient sur l'analogie de la nature lorsqu'ils parlent de flexibilité et de changement et ils se servent tous les deux de cette analogie pour critiquer l'œuvre ou l'héritage des maîtres de l'architecture moderne : pour Mumford, créer une « ville vivante » est un problème d'architecture (fixe, statique et monumentale, ou renouvelable, dynamique et à petite échelle), alors que pour Halprin, il s'agit d'un problème d'*Environmental Design* (compulsif et ordonné, ou inclusif et flexible) sous la responsabilité de l'architecte du paysage.

3.3.3. « The Shape of Erosion » (1962) : Une théorie du design participatif

Il est possible de mieux comprendre les deux autres principes de l'approche biologique proposée par Halprin dans « The Human Community as an Ecosystem », soit « encourager la créativité des membres de la communauté : leur offrir des choix et multiplier les possibilités, plutôt que d'imposer un ordre rigide » et « s'assurer que la forme créée soit le fruit des

processus de succession et de développement », à l'aide d'une analyse des phénomènes naturels de « l'accrétion » et de « l'érosion » traités par l'auteur dans l'article « The Shape of Erosion » en 1962 (fig. 3.8).⁷⁸⁶

a) Les raisons de la forme dans la nature et dans les arts

L'auteur commence son exposé en indiquant qu'il est généralement difficile de découvrir comment un artiste trouve la forme de son œuvre; le plus souvent, cette forme naît de l'esprit du créateur et ne possède aucune justification autre que son génie individuel. Cependant, Halprin croit possible de comprendre comment la nature a produit une dune de sable, une formation géologique stratifiée ou un tapis rocheux érodé : ces formes découlent selon lui d'une logique d'addition et de soustraction. Elles sont le fruit du lent processus d'accrétion par lequel certaines forces de la nature ont fait émerger ces formations rocheuses du sol et du processus d'érosion par lequel d'autres forces naturelles viennent les « sculpter ». Halprin conclut son article en laissant entendre que le modèle de la nature peut offrir deux principes aux architectes du paysage de son temps. D'abord, comme la nature qui n'arrête jamais de se transformer, l'objet de design doit être ouvert, en évolution constante, et il doit exprimer à chaque étape de son développement les processus qui lui donnent vie. Également, comme la nature qui est formée par des forces environnementales multiples qui agissent en simultané, la forme de l'objet de design ne doit pas être le produit du seul génie de l'artiste inspiré, mais le fruit d'un travail collectif auquel participent l'architecte du paysage et les usagers auxquels l'œuvre est destinée.

b) La Fontaine Lovejoy de Portland (1963-1968)

Halprin ne donne pas d'exemples du « design par érosion » dans cet article de 1962, mais on peut le voir dans un projet urbain comme celui de la Fontaine Lovejoy de Portland, Oregon (1963-1968) (fig. 3.9-3.10) où il a construit une place publique constituée à la fois des bassins d'eau et d'espaces ouverts bétonnés reprenant l'apparence d'un plateau rocheux stratifié. La Fontaine Lovejoy est une partie de la séquence des espaces ouverts de Portland (*Portland Open Space Sequence*) que Halprin réalise entre 1963 et 1968 et qui est un parcours urbain en six étapes qui relie la périphérie du centre-ville de Portland à l'*Auditorium*

⁷⁸⁶ Lawrence HALPRIN. « The Shape of Erosion ». *Landscape Architecture*. Vol. 52, n° 1. January 1962. p. 87-88.

Court en son centre. Étudiée de manière extensive par Eva Jessica Friedberg,⁷⁸⁷ la séquence inclut la Fontaine Lovejoy, la promenade bordée d'un mail pédestre et de logements de part et d'autre, le Parc Pettigrove, une allée parée d'immeubles de bureaux, et la place de l'auditorium, un terrain d'un acre (200' x 200') composé d'une plaza et d'une cascade d'eau au sud du bâtiment. Quand Halprin parle de la genèse de ce projet dans *The RSVP Cycles* en 1969,⁷⁸⁸ il affirme être allé « analyser les qualités essentielles des chutes d'eau de la High Sierra » avant de reproduire le phénomène observé en miniature dans le contexte urbain de Portland. Comme le signale Friedberg, la séquence en entier est inspirée plus largement de la succession de formes retrouvée dans le cycle de l'eau présent dans cette région : la Fontaine Lovejoy, située au début du parcours, représente les glaciers montagneux et la fonte des glaces, et le chemin de l'eau se développe en méandre jusqu'à la plaine inondable que représente la grande place de l'auditorium (fig. 3.11-3.12). Cependant, Halprin n'explique pas ce qui justifie le choix de la représentation analogique. Doit-elle agir sur la conscience des citoyens en leur montrant la beauté des œuvres de la nature ou les dépayser par l'expérience d'une excursion fictive dans un parc naturel en plein cœur de la ville ?

i) Ramener l'expérience de la nature en ville

Selon Friedberg, Halprin veut faire davantage qu'introduire des morceaux de nature dans la ville; il veut y recréer des expériences analogues à celles vécues dans la nature :

« When he conducted research for a particular urban project, he would leave the city to explore nearby nature trails and mountain paths where he would hike and sketch the local fauna. The sketches that he produced during these walks provided him with a repertoire of vistas, plants, and terrains on which to draw urban landscapes. His observations of the natural environment helped him to recreate the experience of being in nature within an urban environment. »⁷⁸⁹

Elle cite l'artiste, commissaire et éducateur Doug Stapleton qui a suggéré que « la nature en ville » chez Halprin n'est pas composée d'arbres et de végétation, mais de plazas, de fontaines et de sculptures. L'objectif de cette stratégie est selon Friedberg d'amener la paix et la tranquillité en ville par la création d'une « nature » artificielle (et donc

⁷⁸⁷ Eva Jessica FRIEDBERG. *Op. cit.* p. 112-119.

⁷⁸⁸ Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller. 1969-1970. p. 58.

⁷⁸⁹ Eva Jessica FRIEDBERG. *Op. cit.* p. 112.

proprement urbaine), plutôt que par l'introduction de « vrais » morceaux de nature dans le centre-ville de Portland.

ii) Resensibiliser les citadins

Alison Bick Hirsch a quant à elle suggéré que Halprin recherche des précédents « archétypaux » dans les processus naturels, comme l'érosion, la sédimentation ou la déposition et la succession comme « l'origine biologique et écologique de toute chose ».⁷⁹⁰ Proche de la psychologie jungienne et du concept d'« inconscient culturel » amené par Joseph L. Henderson (un élève de Carl Jung et collaborateur de Halprin), le High Sierra lui fournit selon Hirsch l'environnement spirituel dans lequel il découvre les images primordiales qui sont « un modèle de logique artistique » et inspirent « une empathie envers les phénomènes de base qui touchent nos émotions profondes ». Pour appuyer son hypothèse, Hirsch réfère à un essai non publié de Halprin intitulé « In the beginning » :

« The great form making events of nature are caused... by what we call earth building forces, i.e.: volcanoes, formations by up-welling of rocks from beneath the earth's surface making of synclines and anticlines. These are followed by wearing down forces — those of erosion by wind, rain, earthquake, watercourses, ice formations & thawing — the eating away of the base rock into new sculptural form. These forms are added to by fracturing, sliding, talus forming... by slippage of plates called plate tectonics, by crashing of seas along coastlines by glaciers dumping their burdens on long glacier carved slopes or as impediments in river beds.

[...] the shapes and forms carved from the base rock by the forces of erosion are sculpture... they hold within their presence great role models for our criteria of sculptural form. They are for us the absolute demonstration of how things should be — as part of our biologic inheritance — as part of what we are born into and accept as right. They are the very source of our aesthetics... because they and we as part of nature are born into the same primeval origins. »⁷⁹¹

Selon Hirsch, ce sont ces idées qui sont reprises dans « The Shape of Erosion » et qui caractérisent le travail de Halprin dans les années 1960 : de plus en plus concentré sur l'ancrage des sites dans leurs racines indigènes et primordiales, pour donner une pertinence et une réorientation aux habitants de la ville qui étaient devenus « sensiblement dépourvus ».

⁷⁹⁰ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 69.

⁷⁹¹ *Ibid.* p. 69-70.

iii) Enrichir sa théorie du design participatif

À notre avis, on peut encore mieux comprendre le rôle accordé par Halprin aux leçons du monde naturel et surtout leurs effets internes sur l'architecture, si on compare sa proposition à celle de Christopher Alexander qui à la même époque dans l'article « From a Set of Forces to a Form » (1966) reproduit également l'image d'une surface géologique pour expliquer, comme Halprin, le principe voulant que dans la nature, « les forces engendrent la forme » (fig. 3.13). Pour Alexander, la dune de sable est un « système simple » dont les forces à l'origine de la forme sont aisément identifiables. Cette référence au modèle de la nature n'est cependant qu'une amorce pour sa démonstration de la méthode du design paramétrique qui est basée sur l'inventaire, la quantification et la représentation diagrammatique des forces multiples qui donnent leur forme non pas aux systèmes naturels simples, mais aux systèmes complexes fabriqués par l'homme. Alexander rejoint donc Halprin en ceci que pour lui, ni l'intuition artistique ni les seuls facteurs économiques et techniques ne sont suffisants pour résoudre un problème d'*Environmental Design* dans les années 1960. Il rejoint également Halprin dans sa critique de l'opposition fictive entre forme et fonction, car selon lui, une force est un besoin, et comprendre le contexte et trouver une forme adaptée à ce contexte sont deux aspects d'une même opération. Cependant, Alexander ne propose pas de méthode de « design par érosion » comme Halprin; il utilise plutôt la dune de sable pour montrer les différences (et non les similitudes) entre les objets naturels et les objets de design. Halprin, de son côté, transpose de manière littérale l'image de la Sierra au cœur d'une métropole. Ceci contredit en partie ses propos dans « Design in the Garden » (1951), dans « The Art of Landscape » (1954) et dans « The Community in the Landscape » (1961) où il signalait expressément qu'il « ne faut pas copier les formes extérieures de la nature, mais sa méthode d'opération » (*We should not copy nature's outward forms but her method of operation*). Dans ce projet de Portland, Halprin fait les deux : il copie à échelle réduite les formes des falaises de la Sierra américaine et il traduit en principe de design le processus soustractif de l'érosion en substituant « l'usage » par les citoyens à « l'usure » par les intempéries. L'objectif du transfert chez Halprin n'est pas de rendre le design d'objet plus systématique comme chez Alexander, mais d'enrichir sa pratique de nouveaux référents analogiques qui pourront l'aider à légitimer sa conception personnelle de la forme comme processus ouvert et dynamique résultant à la fois des choix de l'architecte du paysage et de la

participation créative de ses usagers. Car peu importe la raison qui justifie le choix des plateaux rocheux de la Sierra par Halprin, l'important pour lui est que cette intervention ne constitue que la moitié de l'œuvre finale. Pour lui, la forme initiale de l'œuvre est une forme ouverte qui doit être parachevée par les citoyens de Portland par le biais de leur participation créative (par la détente, le jeu ou le spectacle) à l'environnement construit. Autrement dit, la construction de la fontaine par Halprin et son utilisation par le public sont les deux forces (additive et soustractive) qui produisent la forme finale de l'œuvre. Il s'agit d'une théorie du design qui fait écho aux idées proposées par le mathématicien américain Herbert Simon dans *The Science of the Artificial* (1969).⁷⁹² Comme Halprin, mais dans le langage de la cybernétique, Simon propose une définition de l'artefact comme « interface » entre l'environnement interne (la substance et l'organisation de l'artefact lui-même) et l'environnement externe (le cadre qui l'entoure). Pour Halprin, l'environnement intérieur de Simon est l'élan créatif de l'artiste et l'environnement extérieur est l'ensemble des pressions posées sur les objets par les usagers, par le biais de leur participation.

c) Les rennes sauvages norvégiens

Halprin défend une fois de plus sa théorie de l'accrétion et de l'érosion dans les dernières pages de l'ouvrage *The RSVP Cycles*,⁷⁹³ mais cette fois-ci à l'aide d'un autre modèle tiré de la nature. L'image qu'il emprunte au livre *The World from Above* par Oto Bihalji-Merin (1966) est celle d'un grand troupeau de rennes sauvages norvégiens regroupés en formation défensive après avoir été alerté par le passage à basse altitude d'un hélicoptère (fig. 3.14). La forme du troupeau correspond à ce que Fumihiko Maki et les Métabolistes japonais ont développé sous le terme « Group-form » (différent de la Forme compositionnelle et de la Forme Mégastructurelle), mais Halprin interprète la photographie en voyant dans la formation défensive le même principe qu'il a déduit du phénomène de l'érosion : la forme du troupeau est déterminée à la fois de l'intérieur par les rennes eux-mêmes et de l'extérieur par la menace aérienne. Il transpose ensuite ce principe dans le domaine de l'aménagement en affirmant que certains plans de villes primitives et du Moyen-Âge reflètent ce principe, mais pas les villes idéales de Platon, Dürer et Scamozzi, ni la nouvelle capitale du Brésil par

⁷⁹² Herbert SIMON. *The Science of the Artificial*. Cambridge, MA: MIT Press. 1996 [1969]. 231 p.

⁷⁹³ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 166.

Costa et Niemeyer. Selon lui, Brasilia n'a pas été planifiée « pour les gens », car ces derniers n'ont aucunement participé à sa création. La ville est plutôt née de l'esprit des designers qui ont imposé leurs idées sur une surface dont on a fait table rase sans qu'aucune force populaire « intérieure » n'y contribue.

Dans les années 1960, plusieurs architectes ont proposé d'intégrer les usagers dans le processus de conception pour créer des objets représentant l'acceptation de valeurs divergentes et de perspectives multiples connectées à la vie des gens ordinaires. Ces propositions, comme celle de Halprin, ont toutes participé à la remise en question des conceptions individualistes et savantes de l'architecture au profit de nouvelles méthodes de travail au contact de la population. Mais à la différence de ses contemporains, Halprin s'appuie sur les sciences naturelles pour défendre sa théorie des forces à l'origine de la forme. L'invocation de ces sciences au service de la théorie est ici une construction essentiellement rhétorique destinée à convaincre de la légitimité de ses idées sur l'intégration des usagers au design de l'environnement. Elle sert à faire passer pour « naturelle », c'est-à-dire comme allant de soi, une proposition qui (on le réalise rétrospectivement) cache un biais idéologique évident. La valeur instrumentale des images empruntées est d'ailleurs confirmée par l'article « From Object to Field » de 1997⁷⁹⁴ dans lequel Stan Allen reproduit lui aussi cette photographie du livre de Bihlji-Merin (fig. 3.15). Selon Allen, la forme adoptée par le troupeau est représentative du phénomène de « champ » qu'il décrit comme un regroupement dont la forme générale est dictée par des règles définies localement par ses parties constituantes. Allen utilise donc la photographie pour valider un principe de design contraire à celui proposé par Halprin. Pour celui-ci, la forme du troupeau est le produit en continu de forces intérieures et extérieures en relation d'interdépendance, alors que pour Allen, cette forme est plutôt définie par des règles majoritairement internes.

3.3.4. « Chaos contrôlé » en milieu naturel et urbain

Le processus de création des objets de design proposé par Halprin est approfondi dans trois autres articles publiés entre 1961 et 1964. Ces publications permettent de mieux

⁷⁹⁴ Stan ALLEN. « From Object to Field: Field Conditions in Architecture and Urbanism » [1997]. In Michael HENSEL, Christopher HIGHT, & Achim MENGES (eds.). *Space Reader: Heterogeneous Space in Architecture*. New York: Wiley. 2009. p. 137.

comprendre comment l'auteur associe d'un côté l'intervention artistique de l'artiste, la notion d'ordre et le principe géologique d'accrétion, et de l'autre l'intervention spontanée du public, la notion de chaos et le principe géologique d'érosion. L'une dans l'autre, ces associations sont toutes des extensions, à l'aide de nouvelles analogies biologiques, de sa théorie du design de l'environnement « inclusif » qu'il défend depuis le début des années 1950. Elles contribuent également toutes, grâce à ces mêmes analogies, à la critique des environnements fermés et fixes emblématiques de l'architecture et de l'urbanisme moderne auxquels il a été formé à Harvard sous Gropius dans les années 1940.

a) « Process and Form » (1961-62) : Deux leçons de la nature

L'article « Process and Form: The Gardens of the High Sierra » publié en 1961-62 dans le magazine *Landscape* (fig. 3.16) est un exposé théorique sur les leçons qu'enseignent les « jardins » de la High Sierra américaine aux architectes du paysage. La première partie est une description romancée des jardins naturels que l'on retrouve le long de la chaîne de montagnes longeant la Californie (*John Muir Trail*); la seconde est un énoncé de principe sur les leçons qu'ils enseignent.

Halprin subdivise ces jardins en cinq parties : (1) les rochers (le granit blanc), (2) l'eau (qui est partout), (3) les prés élevés (tapis de gazon, d'herbes et de fleurs), (4) les jardins et lacs rocheux en contrebas (forme sculpturale), et (5) les tapis végétaux spongieux à la surface de l'eau. Il décrit ces paysages en termes oniriques, comme si Mère Nature était une artiste et ces jardins ses œuvres d'art : il parle de jeux de couleurs (le granit blanc, le gazon vert, l'ombre noire des arbres) et de contraste entre le gazon doux et le granit dur, entre le son doux de l'eau et le silence immense des hauteurs, et entre la fixité des rochers et le mouvement de l'eau. Pour l'auteur, ces jardins ont leur propre magie, mais ils peuvent en même temps être considérés comme « des merveilles du *landscape design*. » Il y a selon Halprin dans ces jardins un « sens d'être dans le monde sauvage », une « empathie avec les phénomènes de base » qui touchent les émotions profondes, mais encore plus, on peut y voir la source d'un sens particulier de l'esthétique :

« Among these gardens whose design has been fixed by natural phenomena we can watch in action the sources of our own esthetics. They are the raw materials on which we base our sense of art organization—here is the reference point for our design, our sense of order, the sculpture to which we refer in our mind's eye,

the colors we see as right in juxtapositions we enjoy. And here, in clear view, are the very processes by which these arrangements in space, these sculptured forms are created. »⁷⁹⁵

Selon Halprin, on peut tirer plusieurs leçons de la nature, mais il y a deux leçons qui sont plus importantes que toutes les autres. La première est « l'ordre naturel » : non pas l'ordre de composition plastique (comme des arbres placés dans un paysage pour donner un effet pittoresque), mais l'ordre qui se reflète dans la logique même du fonctionnement de la nature : dans ses rythmes, dans les qualités des relations entre ses objets, dans les énergies et les forces qui l'animent, dans la densité des pierres, dans la légèreté et dans la lourdeur, etc. Selon Halprin, l'ordre naturel est intimement lié aux « processus naturels », la seconde loi qu'il tire de l'étude de la nature. Pour lui, les produits de la nature et les processus qui en sont à l'origine sont synonymes, et la séquence d'événements qui donne forme aux objets naturels est parfaitement claire : une partie raisonnée et une partie laissée à la chance, et c'est justement en raison de l'inévitabilité du facteur de hasard que ces objets sont pour lui des objets d'art.

Après avoir établi ces deux leçons, Halprin signale quelle est leur utilité pour le « design de notre environnement » : « In the design of our environment we can strive for this same sense of inevitability through processes which can use chance and accident selectively. » Pour Halprin, un objet est « naturel » quand le processus et le produit sont une seule et même chose, et il est possible selon lui de reproduire en ville le sens naturel de l'ordre et de créer des paysages naturels, des jardins naturels, des villages et des villes naturelles, non pas en copiant les images de la nature, mais en utilisant ses outils de composition et de création : c'est-à-dire en créant des projets de design environnemental qui seront simultanément « processus » et « produit ». Dans cet article de 1962, il ne donne pas d'exemple de tels projets, mais il est possible de croire que des projets comme les fontaines de Portland ou les projets *Taking Part* qui impliquent l'intervention du designer pour la création d'une forme initiale et la participation des usagers pour sa complétion, représentent ce genre d'œuvre ouverte en processus continu de création, à la fois forme et processus, résultat en simultané de choix ordonnés et aléatoires, à la fois œuvre d'art et objet naturel.

⁷⁹⁵ Lawrence HALPRIN. « Process and Form: The Garden of the High Sierra ». *Landscape* (Berkeley). Vol. 11, n° 2. Winter 1961-1962. p. 28.

b) « Rebuttal: Chaos on the Piazza » (1962) : Réponse à Allan Temko

La notion d'ordre est au centre de deux articles critiques produits par Halprin en 1962 et 1964. Le premier article est « Rebuttal: Chaos on the Piazza » (1962),⁷⁹⁶ une courte colonne à propos d'un article du critique architectural Allan Temko publié dans *Architectural Forum* en octobre 1961 sur le *Martin Luther King Student Union* et sur le *Dining Common* de l'Université de la Californie à Berkeley, réalisés en 1960 par les architectes Vernon Arman DeMars et Donald Hardison. La critique de Temko⁷⁹⁷ est relativement sévère à l'endroit du *Common* et du *Student Union* : le premier, exubérant au nord, avec sa grande toiture de coquilles hyperboliques-paraboloïdes en béton, et le second, trapu à l'est, avec ses treillis métalliques suspendus, révèlent selon lui l'idéologie des architectes : le « chaos planifié ». Ce qui est planifié est le plan du campus et ce qui est chaos est l'architecture.

Ce que Halprin souligne dans sa réponse à Temko, c'est que sa critique des bâtiments est incomplète. Pour Halprin, le *Student Union* représente l'ouverture du Mouvement Moderne en architecture vers autre chose. Halprin suggère que le bâtiment est représentatif d'une approche complètement moderne à la composition et que cette approche est « anticlassique » et même « anticlassique-moderne » parce qu'elle ne représente pas la « stérilité de la forme imposée », mais laisse plutôt place à un « chaos contrôlé » en milieu urbain. Cette critique de l'architecture du Mouvement Moderne et l'apologie des bâtiments de DeMars et Hardison comme alternatives à ces pratiques statiques est similaire à ce qu'il critiquait lorsqu'il regardait les jardins baroques français dans « The Choreography of Gardens ». Ce pour quoi il plaide en retour est également similaire aux leçons qu'il tire de la nature dans « Process and Form » : la partie ordonnée du design (l'ordre naturel imposé par le designer) est doublée d'une partie aléatoire (les processus naturels) qui révèle sa présence par la participation des usagers, la coexistence du neuf et des traces du passé, par l'accès aux bâtiments depuis différents niveaux de rue, et par l'absence de tracé définitif et de savoir-faire spécialisé dans la détermination de la forme et de l'usage du bâtiment. Le modèle de « chaos contrôlé » auquel Halprin réfère est celui de la nature, mais appliqué dans un cadre

⁷⁹⁶ Lawrence HALPRIN. « Rebuttal: Chaos on the Piazza ». *Architectural Forum*. Vol. 116, n° 1. January 1962. p. 16.

⁷⁹⁷ Allan TEMKO. « "Planned Chaos" on the Piazza ». *Architectural Forum*. Vol. 115, n° 4. October 1961. p. 112-117, 192.

urbain, il devient pour lui un argument pour l'intégration des usagers, du hasard et des traces du passé, contre la spécialisation fonctionnelle et l'ordre rigide du formalisme classique.

c) « Over-Ordering the Environment » (1964) : Critique de *Man-Made America*

La seconde critique de Halprin impliquant la notion d'ordre est publiée dans *Progressive Architecture* en 1964⁷⁹⁸ et elle porte sur l'exposition et le catalogue *Man-Made America: Chaos or Control?* par Christopher Tunnard et Boris Pushkarev.⁷⁹⁹

L'ouvrage de Tunnard et Pushkarev porte sur l'apparence de la région urbaine américaine moderne. Dans un contexte de développement économique et de croissance urbaine rapide, de nouvelles constructions, structures et aménagements apparaissent quotidiennement dans le paysage américain, la plupart d'entre eux étant réalisés sans considération pour les questions de beauté. Avec cet ouvrage, les auteurs s'intéressent aux éléments qui n'ont jamais été considérés comme esthétiques; ils veulent parfaire l'éducation des professionnels qui par leurs actions contribuent non intentionnellement à donner ses formes au paysage américain. La tâche des auteurs est à la fois d'intéresser davantage les designers aux problèmes relevant du domaine « utilitaire » que d'initier les non-designers aux problèmes relevant du domaine « esthétique ». Le livre se concentre sur les éléments visuels et non visuels de l'*Urban Design*. Il examine les considérations esthétiques appartenant en propre aux éléments composant les rues, les espaces ouverts et les grands ensembles industriels et commerciaux, autrement dit, à tout ce qui d'un point de vue esthétique a reçu peu d'attention par le passé.

L'ouvrage est séparé en six parties. La première offre un portrait du paysage urbanisé américain. Les auteurs donnent d'abord une image négative de la scène contemporaine, énumérant les maux qui touchent de nos jours les aménagements autoroutiers, les rives maritimes et les bords de rivière, les zones industrielles et les banlieues pavillonnaires. Selon les auteurs, auparavant, les habitations et la nature étaient en harmonie, mais maintenant, nous avons affaire à une croissance urbaine entropique,⁸⁰⁰ une marche vers l'indétermination,

⁷⁹⁸ Lawrence HALPRIN. « Over-Ordering the Environment ». *Progressive Architecture*. N° 45. March 1964. p. 180, 192, 194, 198.

⁷⁹⁹ Christopher TUNNARD, & Boris PUSHKAREV. *Man-Made America: Chaos of Control? An Inquiry into Selected Problems of Design in the Urbanized Landscape*. New Haven & London: Yale University Press. 1963. 479 p.

⁸⁰⁰ *Ibid.* p. 3.

l'accumulation de déchets, la laideur et la dégradation dont les autorités civiles et le public se soucient peu. Les auteurs proposent donc de jeter un nouveau regard sur le paysage qu'ils abordent du point de vue de sa totalité. Ils présentent les différentes parties du paysage américain émergent (le centre, la périphérie, la banlieue, la marge, la campagne), puis dans les parties deux à cinq, ils abordent successivement les quatre territoires de l'urbanisme moderne : l'habitat, le transport, le travail et la récréation. Le sixième chapitre aborde le sujet de la préservation historique comme facteur essentiel de l'embellissement du paysage urbain moderne, puis l'ouvrage se conclut par un rappel des tâches fonctionnelles et des principes esthétiques nécessaires pour donner à l'homme un environnement de vie digne.

Dans son article, Halprin critique d'abord la lourdeur de la tâche que Tunnard et Pushkarev se sont attribués et l'inégalité qui résulte du traitement isolé des différentes sections de l'ouvrage. Par exemple, il aime beaucoup le chapitre sur les autoroutes, mais il est en désaccord avec les idées des auteurs sur les paysages industriels et commerciaux. Il en fait la critique de la banlieue et de ses maisons isolées de l'environnement naturel, et leur plaider pour la préservation des ressources limitées, des espaces ouverts et des paysages naturels qui sont non-renouvelables et écologiquement nécessaires. Il est par contre en désaccord avec l'utopie d'une Amérique idéale composée d'un tissu continu de bâtiment bas et de ceintures vertes défendue par les auteurs. Selon Halprin, cette image du paysage américain est stérile et ennuyeuse.

La critique principale de l'architecte du paysage porte sur la pertinence de sur-ordonner l'environnement et sur l'opposition centrale à l'ouvrage entre « chaos » et « contrôle ». Pour lui, il est nécessaire d'avoir les deux. Comme dans « Rebuttal: Chaos on the Piazza », Halprin défend le chaos contrôlé de la ville existante. Dans cet article, il oppose le design de l'environnement, qu'il associe à des actions radicales et perturbatrices comme le renouveau urbain et l'étalement vers la banlieue, et l'écologie qu'il associe à la préservation des bâtiments historiques et des espaces de nature. Pour lui, il est nécessaire de trouver un équilibre entre le chaos et le contrôle, juste milieu qui pourra être incarné par des solutions qui évoluent et non des design fixes, par des structures qui invitent à la participation et non par une architecture imposée, stérile et sur-ordonnée. Il s'agit, à la suite de ses articles sur la

chorégraphie des jardins et de « The Shape of Erosion », de la formulation la plus achevée de cette théorie du design participatif.

3.3.5. *Cities* (1963) et *Freeways* (1966) : Synthèse du design urbain

Plusieurs des idées véhiculées par Halprin dans les années 1950 et au début des années 1960 sont rassemblées dans ses deux premières monographies : *Cities* (1963) et *Freeways* (1966). Comme dans « Wilderness in the City », Halprin défend la présence de la nature en ville sous toutes ses formes pour la santé physique des citoyens. Il applique également à la ville sa conception de la chorégraphie des jardins jusqu'à présent employée à l'échelle des jardins privés. Ce qui distingue ces monographies est la présence marquée de l'analogie biologique structurelle de « la ville comme organisme » qui est une extension de « la communauté comme écosystème » et qui véhicule une conception intégrée du design urbain que l'auteur traduit par différents dispositifs d'hybridation des rues urbaines, des voies rapides et de l'architecture.

a) *Cities* (1963) : La ville comme organisme

L'ouvrage *Cities*⁸⁰¹ porte sur le paysage des villes, sur les qualités visuelles et physiques de l'environnement urbain comme grande forme d'art, sur l'interaction entre les matériaux de l'urbanisme (l'environnement artificiel : jardins, verdure, rues, arbres, fontaines, mobilier urbain, etc.) et sur « le caractère indigène de la ville » : sa topographie naturelle, ses vues, ses caractéristiques uniques, ses gens et son patrimoine. L'ouvrage débute par une présentation de la crise des villes modernes et des pratiques de design et d'aménagement qui leur donnent forme. Halprin critique les pratiques de rénovation urbaine qui engendrent la destruction des vieux bâtiments et des quartiers existants et qui reprennent

⁸⁰¹ Lawrence HALPRIN. *Cities*. New York: Reinhold Publishing Company. 1963. 224 p. À noter que *Cities* est le titre le plus concis choisi par l'auteur parmi un ensemble de propositions qu'il avait établies préalablement à la publication de l'ouvrage. Parmi les autres titres envisagés par Halprin, on retrouve *Humanizing the City*, *Curlizing the City*, *A View of the City*, *The Face of the City*, *The Anatomy of the City*, *The City in Transition*, *The Magical City*, *Metamorphosis of the City*, *Walking the Streets of the City*, *The Renascent City*, *The Changing City*, *An Urban Vernacular*, *Cityscape*, *City Vernacular*, *Detail in the City*, *City Details*, *Urban Vernacular*, *Facets of a Town*, *Facets of a City*, *Facets Forming a City Space*, *The City — A Collection*, *All Around the Town*, *The Asphalt Flower Bed*, *The Human City*, *What Makes a City*, *Seeing the City*, *The City as a Work of Art*, *Cities Are to Live In*, *People in the Street*, *Design in the City*, *The Flesh of the City*, *Living in the City*, *Cities Are Events*, *The Urban Kaleidoscope*, *To See the City*, *The Presence of Cities*, *Human Cityscape*, *Magic City*, *The Complete City*, *The City Scene (or The City Seen)*, *City & the Square*, et *Cities Are for Squares*. Voir Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5125.

le point de vue statique et axial de la tradition Beaux-Arts et Renaissance.⁸⁰² Il critique également les approches étroites (*narrow*) employées dans le design d'autoroutes sans considération pour rien d'autre que le déplacement de A à B.⁸⁰³ Il signale que ces pratiques véhiculent une conception statique de la société et qu'il doit être possible de trouver des pratiques alternatives à l'aménagement et au design qui favorisent les notions plus « vivantes » de dynamisme, de mouvement et de fluidité.⁸⁰⁴

Le reste de l'ouvrage se présente avant tout comme un grand inventaire des composantes de la ville et des forces qui lui « donnent vie ». Il est séparé en 11 parties incluant un prologue et un épilogue. Des neuf parties centrales, les huit premières sont consacrées à la description des éléments retrouvés en ville. Halprin décrit les espaces ouverts (chapitre 2), les jardins emmurés (3), le mobilier urbain (4), le sol urbain (5), l'eau (7), les arbres (8) et les terrasses (9), qu'il considère comme les « ingrédients biologiques de la ville ».⁸⁰⁵ En ceci, *Cities* ressemble énormément à *The Concise Townscape* (1962) écrit par l'architecte et designer urbain britannique Gordon Cullen, ouvrage qui est également une énumération des composantes de la ville qu'il suggère de réunir par l'« art des relations » que constitue le paysagisme urbain.⁸⁰⁶ Cependant, contrairement à Cullen, Halprin affirme considérer la présence d'espaces urbains ouverts comme une « nécessité biologique » essentielle à la vie, tout comme le besoin d'être en contact constant avec les éléments de l'environnement naturel,⁸⁰⁷ ces deux exigences obligeant selon lui à l'existence d'un certain ratio d'espaces ouverts en ville. Il ne précise pas quel est ce ratio, mais il reste persuadé de leur importance pour la santé physique et mentale des citoyens.

Parallèlement à la présentation de la fonction hygiénique des éléments de la nature en ville, Halprin aborde également les éléments de la nature d'un point de vue métaphorique lorsqu'il suggère que le citoyen entretient une relation « écologique » avec les éléments naturels présents dans le cadre urbain. Pour expliquer la structure de cette relation, Halprin

⁸⁰² *Ibid.* p. 194.

⁸⁰³ *Ibid.* p. 201.

⁸⁰⁴ *Ibid.* p. 218.

⁸⁰⁵ *Ibid.* p. 7, 9.

⁸⁰⁶ Cullen se rapproche d'autant plus de Halprin lorsqu'il suggère que la tâche des « environment makers » ou des « environment organizers » est de concevoir les villes du point de vue du citoyen en mouvement (et non en position statique) et de réunir ensemble les parties de l'environnement au sein d'une relation dramatique afin de toucher le public émotionnellement par l'excitation et le drame de l'organisation des ensembles urbains. Voir Gordon CULLEN. *The Concise Townscape*. New York: Van Nostrand Reinhold Company. 1972 [1961]. 199 p.

⁸⁰⁷ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 11.

procède par analogie biologique structurelle. Il affirme que si l'on met ces ingrédients ensemble, ils forment une « physionomie »⁸⁰⁸ : les espaces ouverts peuvent être interprétés comme les « poumons » et les rues comme les « artères » de l'organisme urbain.

« Urban open spaces, of course, are of many different kinds and perform many different functions. In the most simplified and traditional form, they start as streets which provide access to buildings, light and air, carry utilities and cars and become, in fact, the very lungs and arteries of the community body. »⁸⁰⁹

L'ouvrage de Halprin se démarque cependant de ses publications précédentes en approfondissant le thème de la « chorégraphie » jusqu'alors traité à l'échelle réduite des jardins privés. Dans cet ouvrage, le sujet du mouvement des corps et des objets dans l'espace est abordé à l'échelle élargie de la ville et son importance dans le design de l'environnement urbain est accrue par son rôle analogue aux vaisseaux sanguins que l'auteur lui accorde dans l'organisme urbain. Pour Halprin, le mouvement des individus et des biens en ville est l'équivalent du mouvement des globules dans le sang d'un individu; il est un facteur essentiel à la survie de l'organisme, ce par quoi la ville devient « vivante ».

« The city comes alive through movement and its rhythmic structure. The elements are no longer merely inanimate. They play a vital role, they become modulators of activity and are seen in juxtaposition with other moving objects. Within the space, movement flows; paving and ramps become platforms for action; the street furniture is used; the sculpture in the street is seen and enjoyed; and the whole city landscape comes alive through movement as a total environment for the creative process of living. »⁸¹⁰

Dans le chapitre intitulé « Choreography »,⁸¹¹ Halprin systématise l'organisation des déplacements des piétons dans l'espace urbain en présentant la méthode d'enregistrement et de représentation graphique du mouvement qu'il désigne par « notation du mouvement » ou « motation », système inspiré des expériences en danse de John Cage et de Rudolf Laban et du traité sur la notation du mouvement de Eshkol et Wachmann,⁸¹² notamment. Cette partie de l'ouvrage anticipe en grande partie les idées que Halprin développe dans l'article « Motation » publié dans *Progressive Architecture* en 1965.⁸¹³ Dans cet article, il propose la « motation » comme nouvel alphabet dédié à la représentation du mouvement humain.

⁸⁰⁸ *Ibid.*

⁸⁰⁹ *Ibid.* p. 9.

⁸¹⁰ *Ibid.*

⁸¹¹ *Ibid.* p. 192-220.

⁸¹² Noa ESHKOL, & Abraham WACHMANN. *Movement Notation*. London: Weidenfeld and Nicolson. 1958. 203 p.

⁸¹³ Lawrence HALPRIN. « Motation ». *Progressive Architecture*. Vol. 46. July 1965. p. 126-133.

Halprin présente la « page standard » sur laquelle les 26 caractères du nouveau langage peuvent être utilisés pour représenter le mouvement dans un environnement. Selon lui, un tel système serait utile pour les designers qui travaillent avec le « mouvement pur », en référence à la danse, au théâtre, à la chorégraphie, et à l'*Environmental Design* (il utilise le terme).⁸¹⁴ Il croit que le système, qui s'apparente à d'autres systèmes employés à la même époque par Philip Thiel, Kevin Lynch et Sydney Williams notamment,⁸¹⁵ peut aider les designers en ceci qu'il permet de planifier le mouvement des usagers dans un environnement à réaliser.

« A new system should be able to focus primarily on movement, and only secondarily on the environment. [...] We need a system to program movement carefully and analyze it, a system which will allow us to schedule it on a quantitative as well as qualitative basis. Since movement as the complex interrelations which it generates are an essential part of the life of a city, urban design should have the choice of starting from movement at the core—the essential element of the plan. Only after programming the movement and graphically expressing it, should the environment—an envelope within which movement takes place—be designed. The environment exists for the purpose of movement. »⁸¹⁶

Le mouvement urbain, jusqu'alors associé à la danse et au cinéma, acquiert une identité biologique et écologique dans *Cities* lorsqu'il est associé par Halprin au concept de « changement » et de « succession ».⁸¹⁷ Il compare par ailleurs la ville avec une forêt qui, comme elle, est « un écosystème délicatement équilibré, toujours en transition ».⁸¹⁸ Du point de vue du design, cela signifie que ce ne sont pas uniquement les corps et les biens qui doivent être mobiles (comme le croit Giedion), mais les quartiers eux-mêmes doivent montrer de manière explicite le passage du temps en se faisant côtoyer des bâtiments vieux et neufs (comme le croit Van Eyck). Selon Alison Bick Hirsch, l'intégration de ce discours sur le

⁸¹⁴ « My system of notation movement is a tool that should prove very useful for environmental design, but it was not developed for that purpose alone. I hope it will have a universal application for every kind of movement. » *Ibid.* p. 126.

⁸¹⁵ La thèse de Rodolfo Barragan fait un acompte des théoriciens du design et des sciences ayant étudié le concept l'expérience. Son étude inclut *Experiencing Architecture* de Steen Eiler Rasmussen (1959), les réalisations de l'architecte finlandais Juhani Pallasmaa et de l'architecte mexicain Carlos Mijares, les travaux de Bertrand Russell et ceux de John Dewey dans *Art as Experience* (1934) et *Experience and Nature* (1929). Barragan porte également une attention particulière à certains designers qui ont proposé des systèmes pour enregistrer l'expérience architecturale en milieu urbain, dont Kevin Lynch, Philip Thiel, Lawrence Halprin, Edward T. Hall, Bernard Tschumi et Christian Norberg-Schulz. Voir Rodolfo BARRAGAN. *Op. cit.*

⁸¹⁶ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.*

⁸¹⁷ Garrett Eckbo a produit une revue de littérature de l'ouvrage *Cities* de Halprin. L'intérêt de l'ouvrage repose sur le fait que Halprin étudie ce qu'il considère comme étant le cœur du problème de l'*Urban Design* : comment créer un ordre urbain qui encourage la spontanéité ? Comment planifier de façon à tirer avantage des meilleurs accidents futurs ? La critique de Eckbo est partagée, mais il considère que les 26 pages que Halprin accorde au sujet du mouvement et du changement sont la partie la plus importante du livre; elles représentent « une contribution sérieuse à l'*Urban Design* ». Voir Garrett ECKBO. « Reviews: Cities ». *Landscape Architecture*. Vol. 54, n° 4, July 1964. p. 300.

⁸¹⁸ Lawrence HALPRIN. *Cities*. p. 216.

« changement » dans l'ouvrage a pour but de montrer que la ville fonctionne et évolue pour Halprin de la même façon que les écosystèmes naturels. L'environnement artificiel, humain ou urbain, aurait une écologie semblable à celle de la nature.⁸¹⁹

b) *Freeways* (1966) : « Traffic Architecture »

La fascination de Halprin pour le mouvement est reconduite dans *Freeways* en 1966,⁸²⁰ ouvrage qui rassemble le contenu d'une série de communications produites entre 1964 et 1966.⁸²¹ Dans *Freeways*, Halprin défend avant tout l'idée de l'autoroute comme forme d'art dans la ville, une « nouvelle forme de sculpture en mouvement ». Elles sont pour lui des objets de design résultant d'une ingénierie précise et appelant à une nouvelle forme de jugement esthétique. La fascination de Halprin concerne autant les autoroutes (structures qui acquièrent une valeur sculpturale dans la ville et dans le paysage) que pour le « processus » de déplacement en lui-même, l'excitation du voyage étant pour lui plus importante que le « but » du déplacement.⁸²² La fascination de Halprin pour les autoroutes provient également de l'expérience du mouvement dans l'espace qui n'est possible selon lui que grâce à la participation des usagers. Il croit que le déplacement automobile sur une autoroute se rapproche d'une expérience cinématographique en ceci qu'elle marie l'expérience visuelle et l'expérience kinesthésique.⁸²³ Les autoroutes nous interpellent visuellement (en tant que sculpture dans l'espace) et physiquement (à travers leur usage, en les utilisant pour se déplacer) et ensemble, le *skyline* devient « une série d'impressions changeantes bougeant

⁸¹⁹ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 69-70.

⁸²⁰ Lawrence HALPRIN. *Freeways*. New York: Reinhold Publishing Corporation. 1966. 160 p.

⁸²¹ Voir notamment Lawrence HALPRIN. « Freeways » (Lecture given at the American Institute of Traffic Engineers, San Francisco, CA, January 21, 1964). 3 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134; Lawrence HALPRIN. « Urban Freeways » (Lecture given at the Transportation Panel, AIA National Convention, St. Louis, MO, June 1964). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134; Lawrence HALPRIN. « Presentation to Panel on the Design of the Highway ». *The White House Conference on Natural Beauty*. May 24-25, 1965. 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6054; Lawrence HALPRIN. « Highway Design in the Country and in Cities ». (Lecture given at the California Governor's Conference on Natural Beauty, Los Angeles, January 16, 1966). 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135; Lawrence HALPRIN. « Movement Within Cities » (Lecture given at the Texas Society of Architects' Convention, Austin, TX, November 5, 1965). 1 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6033; Lawrence HALPRIN. « Fitting Transportation to Community Values, Goals and Objectives ». (Second National Conference on Highways, Williamsburg, Virginia, December 10, 1965). 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135; Lawrence HALPRIN. « Country and Urban Highway Design ». (Lecture given at the Hawaii Governor's Conference on Natural Beauty and Community Appearance, Honolulu, Hawaii, February 4, 1966). 11 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135; Lawrence HALPRIN. « Freeways: Blight of Blessing ». September 12, 1966. 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5905.

⁸²² Lawrence HALPRIN. *Freeways*. p. 12.

⁸²³ *Ibid.* p. 15.

comme les images dans un film. »⁸²⁴ Pour Halprin, l'automobile et l'autoroute sont une contribution positive au mode de vie urbain moderne.⁸²⁵

Comme *Cities*, l'ouvrage est séparé en neuf parties incluant un prologue et un épilogue. Dans le deuxième chapitre, « My Kingdom for a Horse », Halprin présente une brève histoire de l'avènement de l'automobile et du déplacement rapide, et il élabore sur la façon dont ces structures ont permis à l'homme d'acquérir une nouvelle expérience de l'espace et une nouvelle conception esthétique de la ville. Cependant, Halprin explique qu'il existe malheureusement, dans les villes modernes, une disjonction entre bâtiments et autoroutes.⁸²⁶ Selon lui, la plupart des grandes villes américaines ont été défigurées par des autoroutes mal conçues et les techniques existantes pour faire de la recherche sur les autoroutes, initiées par Kevin Lynch, sont déficientes. Le troisième chapitre, « The Highwayman in the Country », présente les neuf principes proposés par Humphrey Repton au 18^e siècle pour la planification des routes en campagne, puis le chapitre suivant, « The Freeway in the New Town », examine les principes relatifs à la création d'autoroutes urbaines. Le sixième chapitre, « Functions of the Urban Freeway », présente les trois buts que l'autoroute urbaine sert selon l'auteur : guider le trafic autour de la ville, guider le trafic à travers la ville et guider le trafic de la campagne vers le centre-ville. Le huitième chapitre, « Evaluation of Freeway Types », examine quant à lui divers types d'autoroutes urbaines (boulevard, à niveau, en tranchée, en tablier superposé, en tablier côte à côte, en tablier de service) et le neuvième chapitre, « Transportation and Urban Design », présente quelques idées pour de nouveaux types d'autoroutes proposées dans les dernières années.

Pour l'auteur qui étudie non pas le mouvement des marchandises ou les impératifs économiques et fonctionnels de la configuration des routes, mais le déplacement urbain à haute vitesse comme expérience esthétique, le déplacement sur l'autoroute se rapproche à la fois de la sculpture, du théâtre, de la danse et du cinéma en alliant expérience visuelle et

⁸²⁴ « a series of constantly changing impressions which moves by like frame in a motion picture. » *Ibid.* p. 23.

⁸²⁵ Notons que la fascination de Halprin pour l'autoroute et le transport automobile ne fait pas consensus dans la communauté scientifique des années 1960. L'un des auteurs ayant une opinion opposée à Halprin est Edward T. Hall. Dans « Human Adaptability to High Density » (1965), Hall voit l'automobile comme la première extension qui altère l'échelle de l'homme, ce qui est contraire à ce qu'affirme Halprin lorsque ce dernier décrit l'automobile comme une contribution positive au développement de l'homme urbain. Halprin s'oppose également aux idées véhiculées par Hall dans *The Hidden Dimension* (également publié en 1966) dans lequel il affirme que l'automobile décroît la sensation de mouvement dans l'espace (p. 165). Pour Halprin, c'est tout le contraire. Voir Edward T. HALL. « The Automobile Syndrome ». In *The Hidden Dimension*. Garden City, NY: Doubleday. 1966. p. 163-166.

⁸²⁶ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 24.

kinesthésique, de même que des sciences naturelles. À la suite de *Cities*, Halprin accorde à l'idée de mouvement dans la ville une conception « vitaliste » par le biais de nombreuses analogies formelles et structurelles qu'il réalise entre la ville (ses bâtiments et ses voies de circulation) et un écosystème biologique. La ville acquiert chez Halprin la qualité d'un organisme vaste et complexe dont les composantes « varient en espèces et en nombre » et survivent non pas en tant qu'entités statiques, mais plutôt en raison de leur dynamisme. Cette analogie est évidente dans le septième chapitre intitulé « Change and Movement in the City » lorsqu'il associe la ville à un arbre :

« I have often likened the cities to biological ecosystems which have not reached a plateau of equilibrium or climax but which are constantly in process of variation in species and numbers—a vast interrelated configuration where each small change effects others. In cities, as in life, nothing is static—everything is constantly in process unless frozen by law into a museum-like tableau as at Williamsburg. Change occurs even if we do nothing; our cities, even if we bury our heads in the sand, take on different qualities whether we wish them to or not; building gets old and rundown and inadequate just as people do, and streets clog with cars. »⁸²⁷

Ce discours de Halprin sur le changement est une prolongation de ce qui avait déjà été abordé par l'auteur dans l'article « Houses and Landscapes » publié dans *Progressive Architecture* en mai 1960 où il affirmait que l'essence de la nature est la croissance dans le temps, le changement avec les saisons, les variations avec la lumière et le mouvement, et dans « Disclimax in the City » (février 1962) en référence à la description de l'écologie des plantes. Ces idées sont précisées dans la communication « Change Is a Way of Life » de 1967⁸²⁸ prononcée à l'ouverture du *Sonoma State College* et portant sur le futur de la Californie. Comme dans ses articles et communications précédentes, Halprin affirme que les arts et les sciences environnementales ont beaucoup à apprendre des concepts de l'écologie, particulièrement le concept d'écosystème et les théories de l'interrelation au sein des communautés biologiques. Il reprend sa description d'une communauté naturelle de plantes, son évolution vers un état de *climax* et de *disclimax* en réaction à un bouleversement naturel quelconque (le tout emprunté à Henry J. Oosting), puis il applique ces concepts au domaine de l'aménagement urbain, affirmant que les sociétés humaines d'aujourd'hui sont dans un

⁸²⁷ *Ibid.* p. 95.

⁸²⁸ Lawrence HALPRIN. « Change Is a Way of Life » (Dedication, Sonoma State College, California, May 26, 1967). 14 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.5135.

état de changement et de *disclimax* continu, sans aucune opportunité d'atteindre l'état de *climax*. Les facteurs engendrant le *disclimax* actuel ne sont cependant plus les tremblements de terre ou les grands projets de rénovation urbaine, mais la prolifération des unités de transport et des voies de circulation, la croissance et les variations de la population, et la demande croissante pour de nouvelles configurations, de nouveaux *patterns* communautaires et de nouveaux usages des espaces ouverts. Selon lui, la vitesse des changements va s'accroître dans le futur, tout comme les formes de l'environnement bâti et les moyens techniques pour les réaliser. Les seuls éléments qui changeront moins rapidement sont les buts que nous cherchons à atteindre (la création d'un environnement de qualité) et les processus permettant d'y arriver (énoncer des choix et sélectionner des alternatives).

Selon Halprin, la ville est un écosystème qui travaille, fonctionne et progresse en vue d'atteindre un état *climaxique*, mais elle n'y est pas encore parvenue. Pour y parvenir, il faut qu'il y ait une meilleure corrélation (des relations plus évidentes, productives et opératoires) entre les parties de la ville. L'une des propositions qu'il offre en ce sens est la possibilité de concevoir des autoroutes qui seraient « intégrées » à l'architecture de façon « symbiotique ». Cette proposition est basée sur une disjonction dans les villes modernes que l'auteur perçoit notamment dans le chapitre « Confrontation » entre les bâtiments et les voies rapides. Ce chapitre met sur table l'opposition qui existe entre la conception d'une autoroute urbaine et celle d'une autoroute en campagne, le premier offrant un environnement statique par rapport au second. Alors qu'en campagne, le seul facteur qui contrôle le mouvement rapide est le paysage, en ville, il existe six valeurs particulières dont il faut tenir compte. Ces éléments qui représentent les particularités de l'écologie de la ville et qui doivent être considérés comme des « déterminants de la forme » par le designer sont les quartiers, les parties plus anciennes de la ville, les espaces ouverts, les caractéristiques topographiques, le système existant de rue et la qualité de la vie en ville.

« The whole question of city man's ecology needs study and consideration as a determinant of form. We know that we need light, clean air, space, and certainly quiet. What quantities we need and how they should be ordered we do not know, although we do know something about the needs of animals. »⁸²⁹

⁸²⁹ Lawrence HALPRIN. *Freeways*. p. 55.

Dans *Freeways* et dans ses communications sur le sujet des autoroutes, Halprin établit une série de principes pour la création d'autoroutes urbaines qui s'opposent selon lui aux principes pour la création d'autoroutes de campagne. Selon lui, ces dernières possèdent de grandes lignes droites et sinueuses épousant la topographie et les accidents du paysage, et les terre-pleins séparant les voies contraires sont larges, tout comme les voies de sorties. À l'opposé, les autoroutes urbaines ne peuvent pas, selon lui, posséder une si grande échelle; en ville, « le caractère et la qualité du paysage urbain doivent être compris en termes architectoniques et non naturels. »⁸³⁰ Dans la présentation que Halprin a faite devant le comité présidentiel pour le design d'autoroute en mai 1965,⁸³¹ l'auteur propose neuf principes pour l'intégration des voies rapides aux cœurs urbains existants : (1) suivre la grille urbaine et respecter les divisions existantes plutôt que trancher à travers les quartiers, (2) éviter les voies de sorties trop larges, (3) s'insérer dans les *patterns* topographiques et les usages du sol existants et projetés, (4) être condensées et concentrées dans des structures multiniveaux et groupés en dépression ou en élévation, plutôt que de manière étendue, (5) passer à travers les bâtiments, (6) être construites comme parties intégrantes des communautés et non comme adjonctions ultérieures aux projets de rénovation urbaine, (7) considérer que les autoroutes ne sont qu'une partie du programme de transport urbain, (8) les accommoder en espaces de stationnement adéquats, idéalement souterrains ou intégrés aux bâtiments, et (9) développer, parallèlement aux autoroutes, une nouvelle sorte de forme urbaine qu'il désigne par la « Traffic Architecture » qu'il décrit comme l'intégration des routes et des bâtiments « fusionnés dans une nouvelle architecture multifonction » qui accomplit ce que les ascenseurs des grands gratte-ciel ont accompli verticalement : « incorporer différentes sortes de mouvements conçus hiérarchiquement (automobile, corridor, stationnement, piétons) dans plusieurs combinaisons différentes en plan et en design ». ⁸³² Dans *Freeways*, Halprin donne de nombreux exemples de « Traffic Architecture », mais l'image la plus emblématique de ce type de construction est la vue en coupe de *Grand Central Station* datant du début 20^e siècle, qui est un exemple d'intégration des voies piétonnières, des voies carrossables et des rails dans un grand bâtiment à plusieurs niveaux (fig. 3.17). Il donne également en exemple

⁸³⁰ *Ibid.* p. 45.

⁸³¹ Lawrence HALPRIN. « Presentation to Panel on the Design of the Highway ». *Op. cit.* Voir également Lawrence HALPRIN. « Highway Design in the Country and in Cities ». *Op. cit.*

⁸³² Lawrence HALPRIN. « Urban Freeways », p. 5.

d'intégration harmonieuse des autoroutes urbaines la proposition de Le Corbusier pour Algiers, la ville linéaire de Tokyo, le *United Nations Buildings* à New York, *Marina City* à Chicago par Bertrand Goldberg et le Siège social mondial de la *Bank of America* à San Francisco. Selon Halprin, le statique et le dynamique, la sécurité et le changement respectivement incarnés par l'architecture et l'autoroute sont les deux parties d'un même continuum, « a duality echoed by life itself ». Les deux doivent être pensés ensemble (interrelation mutuelle des routes et bâtiments) et c'est parce qu'on a ignoré cette nécessité que les autoroutes sont devenues des destructeurs de valeurs et de villes.

Richard P. Dober dans l'ouvrage *Environmental Design* a aussi parlé de l'intégration des bâtiments et des autoroutes,⁸³³ tout comme Boris Pushkarev dans *Man-made America: Chaos or Control* en 1964.⁸³⁴ Comme ses contemporains, Halprin défend, par le biais de son discours sur l'automobile, les autoroutes, le mouvement et le changement, une conception esthétique de l'expérience kinesthésique de l'architecture et de la ville. Elle est un prolongement de la chorégraphie des jardins privés qui s'oppose directement aux conceptions de l'architecture, de l'ingénierie et de l'urbanisme qui considèrent l'usager comme une entité statique ayant un point de vue fixe et une position axiale précise. Ce qui distingue Halprin de Dober et Pushkarev, c'est qu'il considère que le mouvement et les voies de circulation sont préalables à la création des bâtiments et du paysage. Pour Halprin, les réseaux doivent guider l'architecture (et non l'inverse) et la forme ultime d'intégration est la ville qui est conçue pour suivre les schémas du trafic automobile.⁸³⁵ Il faut planifier le mouvement d'abord, l'environnement ensuite, car l'environnement, dans ces publications, n'existe que pour servir le mouvement. Ce qui distingue également Halprin, c'est que pour lui, l'intégration ne touche pas uniquement les routes et les bâtiments. Si le « highway » en ville doit montrer une intégration architectonique de la voie de circulation avec les bâtiments, le « parkway » en campagne doit quant à lui être intégré avec les arbres et les qualités naturelles du lieu. L'intégration doit également inclure les usagers par le biais de leur expérience avec l'environnement construit. Selon lui, l'inventaire de toutes les composantes de l'écologie de

⁸³³ Richard P. DOBER. *Environmental Design*. p. 101-157.

⁸³⁴ Christopher TUNNARD, & Boris PUSHKAREV. « The Paved Ribbon: The Esthetic of Freeway Design ». Part III in *Man-Made America: Chaos of Control?* p. 157-276. Voir aussi Boris PUSHKAREV. « The Esthetics of Freeway Design ». *Landscape* (Berkeley). Vol. 10, n° 2. Winter 1960-61. p. 7-15.

⁸³⁵ Lawrence HALPRIN. *Freeways*. p. 90.

la ville, incluant les éléments artificiels, les déterminants biologiques et les citadins, doit être suivi par l'intégration de toutes les parties. Pour Halprin, cette intégration organique est l'équivalent d'une gestalt.

« What we are after is an environment whose totality is a result of the functioning of all its parts, a Gestalt, if you will, of building and people and open space into a great functioning whole—a great theater for events to happen and for the most evocative and creative involvements to occur. In the evolution of this environment, transportation must take its place as a form-giving rather than a destructive element. »⁸³⁶

*

* *

Les discours de Halprin sur les composantes de la ville et sur les relations qu'elles entretiennent représentent une extension supplémentaire du rôle de l'architecte du paysage dans le monde d'après-guerre. Si dans « The Art of Garden Design » (1954), l'auteur envisageait l'extension du design des jardins vers la rue, le quartier et la ville, dix ans plus tard, l'affranchissement de la « décoration horticole » et l'émancipation de l'architecture du paysage vers l'*Environmental Design* sont accomplis. On note toutefois que certaines analogies employées par Halprin pour résoudre les problèmes de la ville sont les mêmes qu'il utilisait dans les années 1950 pour tenter de moderniser le design des jardins. La similarité est évidente lorsque l'on compare la théorie de la chorégraphie des jardins à ses propositions pour l'intégration des voies routières et des bâtiments : dans les deux cas, on retrouve l'utilisation « de manière abstraite » des matériaux de la nature que sont le changement, la succession et les flux. En étendant les principes de la chorégraphie à l'échelle urbaine à travers le mouvement des citadins (par la « motation ») et des automobiles, Halprin offre une justification supplémentaire à sa théorie du design participatif, qui n'est elle-même qu'une partie de la théorie de l'érosion. De la même manière, on peut considérer l'analogie biologique de la « ville comme organisme » utilisée par Halprin dans *Cities* comme un prolongement logique de l'analogie conceptuelle de la « communauté comme écosystème » empruntée à Oosting. La ville comme organisme est une vieille analogie conceptuelle utilisée par Le Corbusier, Lewis Mumford et Jose Luis Sert, entre autres, pour combattre le

⁸³⁶ *Ibid.* p. 55.

chaos de la ville industrielle et comprendre les connexions entre les différentes parties de la ville moderne. Chez Halprin, cette analogie se traduit en différentes stratégies d'intégration qui contribuent à donner à la ville sa nature « organique », mais qui sert également à critiquer les solutions auxquelles sont parvenus ses prédécesseurs. La vision organique de Halprin va plus loin que celle de Le Corbusier en ceci qu'elle représente une critique explicite du zonage urbain, de la déconnexion entre les composantes de la ville, des autoroutes tranchant les quartiers existants, de l'utilisation des éléments de nature comme arrière-plan de l'architecture et de la régimentation des citoyens. Comme Le Corbusier, Halprin se soucie du bien-être physique des populations urbaines en considérant les bienfaits biologiques de la présence d'espaces ouverts, d'air pur, d'arbres et de plans d'eau en ville. Cependant, en soulignant également l'importance du respect de la topographie locale, des différences culturelles, des contours naturels des paysages et des quartiers résidentiels existants, et en concevant l'ensemble du système urbain comme un organisme dont la nature est la flexibilité, le dynamisme, le mouvement et le changement, Halprin ajoute à la réforme hygiéniste radicale de Le Corbusier des idées appartenant à la théorie régionaliste, à la critique de la monumentalité et à la théorie de la « ville vivante » de Lewis Mumford. Comme il le souligne en 1973 dans « *Man Is the Measure: What Makes a Humane City* » (1973), Halprin veut lui aussi une ville vivante, variée et diversifiée dans laquelle les citoyens vivent 24 h sur 24 et non de 9 h à 5 h (comme l'envisage Le Corbusier), une ville où les gens ont la liberté de mouvement et d'action, animée par une vision administrative à long terme. Pour lui, la vitalité d'une ville dépend de la diversité de ses composantes et de leur intégration au sein d'un tout unifié. Les villes ne doivent pas être uniquement commerciales ou gouvernementales; elles doivent contenir un ensemble d'éléments (transport individuel, transport en commun, vitrines, cafés, libraires, plazas, rues, fontaines, allées, trottoirs, arcades, art public, parcs, terrains de jeu, salles de réunions, zone d'amusement, parades, défilés, vieux bâtiments réhabilités, quartiers commerciaux et citoyens) qui seront intégrés à l'ensemble organique et qui participeront à sa formation et à ses transformations futures.

3.4. *Environmental Design* et sciences naturelles

Lorsque Halprin discutait du rôle de l'architecte du paysage au 20^e siècle en 1960, il croyait que l'une des caractéristiques singulières de l'architecte du paysage était sa capacité

à voir les environnements naturels et bâtis comme des totalités, et non comme un ensemble de parties séparées. Non seulement il reconnaissait l'importance des contributions spécifiques de l'architecte du paysage (sensibilité envers les phénomènes fugitifs et éphémères, attitude spéciale à l'égard de la nature) par opposition aux ingénieurs, aux architectes et aux urbanistes; il donnait également à sa profession la responsabilité de rassembler les contributions particulières des autres membres des équipes de planification et de les intégrer dans un environnement unifié. Halprin a parlé de « design de l'environnement » comme tâche appartenant en propre aux architectes du paysage dès le début des années 1960, mais ce n'est que plus tard dans la décennie qu'il théorise explicitement cette nouvelle profession. Dans cette partie, nous présenterons deux textes qu'il consacre exclusivement au sujet de l'*Environmental Design*: « Engineering Design and Community Form » (mars 1965), où il distingue la nouvelle discipline de l'architecture et de l'ingénierie, et « The Role of Natural Sciences in Environmental Design » (juin 1965), où il propose trois voies par lesquelles les sciences naturelles peuvent contribuer à l'architecture du paysage envisagée du point de vue de l'*Environmental Design*.

3.4.1. « Engineering Design and Community Form » (1965)

Dans « The Inclusive Environment » en janvier 1954, Halprin n'opposait pas (comme Serge Chermayeff) les architectes aux *environmental designers*; il opposait les designers d'un environnement « compulsif » (comme Mies, Wright et Le Corbusier) aux designers d'un environnement « inclusif » (comme Halprin lui-même). Dans « The Garden as Art » en mars 1955, il signalait que l'architecte du paysage emprunte aux différents arts, notamment à l'architecture, pour créer ses jardins. En 1965 dans « Engineering Design and Community Form », ⁸³⁷ sa position à l'égard de la relation entre l'*Environmental Design* et l'architecture change radicalement. Dans cette communication présentée à un groupe d'ingénieurs de l'Université de la Californie en mars 1965, Halprin identifie trois catégories de design : (1) le design structurel qui est le propre de l'ingénierie, où le professionnel s'attarde à résoudre un problème concret (par exemple, deux portions de terrain devant être reliées par un pont) en se concentrant sur les questions de structures et de coûts, sans prendre de

⁸³⁷ Lawrence HALPRIN. « Engineering Design and Community Form » (Lecture given at the University of California Extension, San Francisco, March 17, 1965). 10 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.5135.

responsabilités à l'égard des enjeux esthétiques ou symboliques de ses réalisations. (2) Le design architectural qui est le propre des architectes et qui se concentre sur les problèmes de fonction, tout en considérant les enjeux esthétiques de l'impact de la construction et de sa relation fonctionnelle et symbolique avec les autres constructions alentour. (3) Le design environnemental (*Environmental Design*) qui est le sujet principal de la communication. La présentation de Halprin vise à la fois à définir cette nouvelle discipline à laquelle l'Université de la Californie à Berkeley a consacré un collège récemment inauguré (*Wurster Hall*, 1964) et à la distinguer des pratiques courantes dans le domaine de l'ingénierie et de l'architecture.

Selon Halprin, ce qui caractérise en premier lieu les œuvres de design environnemental, c'est qu'elles vont au-delà de l'ingénierie et du design architectural, et qu'elles répondent au grand problème de la forme de la communauté vue dans son contexte élargi.⁸³⁸ Selon lui, les œuvres de design environnemental sont extrêmement complexes par leur nombre et par l'étendue encore jamais vue des problèmes qu'elles tentent de résoudre : ces œuvres doivent tenir compte des structures (propres au domaine de l'ingénierie) et des évocations symboliques et poétiques des formes assemblées (propres au domaine de l'architecture), « but extrapolate from these into a whole series of related purposes including value judgements of all kinds including moral judgements. »⁸³⁹ Pour bien comprendre comment Halprin conçoit la nouvelle discipline, il vaut la peine de citer le passage en entier :

« In the simplest sense a work of environmental design will concern itself with how a project fits into the environment into which it is placed. If it is a bridge it will concern itself not only with its own form but with the impact of its silhouette on the skyline--its relation to the forms of the city and countryside which it connects; certainly the relationship of bridge abutments and approaches to the land forms as well as the traffic patterns at each end. It will also consider important the social impact of the facility on its community. If it is a freeway through the country it will concern itself not only with the geometrics of high speed traffic movement but also how it fits existing land forms, how to find alignments which avoid scarring irrevocably the landscape through which it passes by enormous 2:1 cuts and fills which can never heal over, what the views from the road will be--even to the extent of modifying alignments so that these will be more interesting. It will naturally respect important landmarks and concern itself with people to the extent of providing roadway rests and picnic areas where travelers can pull off in a pleasant environment at a place where

⁸³⁸ « and address themselves to the whole issue of community form seen in its broadest context. » *Ibid.* p. 6.

⁸³⁹ *Ibid.*

they may be a particularly handsome group of trees or a breathtaking view. These purposes will all be considered at least as important as traffic movement. »⁸⁴⁰

Dans cette citation, Halprin traite de l'inscription d'une nouvelle construction dans un milieu naturel vacant, mais il ajoute que les mêmes principes s'appliquent dans le cadre des projets urbains où l'on doit se préoccuper des « urban design values » : préserver les vues, ne pas couper les quartiers en deux, préserver l'accès aux bords de l'eau et conserver les parcs et espaces verts existants. Les solutions habituelles au problème de la circulation, basées sur les questions de structure, de fonction et de coûts, vont donc être modifiées et étendues pour intégrer une myriade d'autres problèmes et d'autres valeurs :

« In environment design the corollary standard normally applied of lowest possible cost for a work of engineering will be questioned in terms of its implications on other values. There are many values in a society beyond cost which must be applied to a work of environmental design. »⁸⁴¹

Finalement selon Halprin, une œuvre d'*Environmental Design* doit être préoccupée par les jugements de valeur concernant la décision de construire ou non. Il indique, par exemple, que la construction d'une autoroute peut détruire la valeur d'un lieu à un point tel qu'il aurait finalement été préférable de ne pas la construire. Pour l'auteur, cette tâche de l'*Environmental Design* est importante autant d'un point de vue visuel que du point de vue de ses implications écologiques :

« At its best environmental design involves itself not only with visual and aesthetic values but with sociological values, problems of ecology and human behavior and biological requirements of light and air and other issues of health and welfare. At this point it becomes a conscious form of human ecology--the study and science--art if you will, of human beings and their creative inter-relationships with their environment--their habitat on this good earth. »⁸⁴²

Selon Halprin, c'est de l'écologie humaine dont les ingénieurs et les designers doivent se préoccuper. S'ils y parvenaient, les œuvres d'ingénierie pourraient devenir de grandes œuvres d'art dans l'environnement (*great works of art in the environment*).⁸⁴³ Elles n'auraient pas besoin d'être l'objet d'une réflexion esthétique profonde et elles n'auraient pas besoin d'être belles pour être réussies. Selon lui, les meilleurs œuvres n'ont pas de « beauté

⁸⁴⁰ *Ibid.* p. 6-7.

⁸⁴¹ *Ibid.* p. 8.

⁸⁴² *Ibid.* p. 9.

⁸⁴³ *Ibid.*

appliquée »; elles ajoutent quelque chose à l'environnement existant sans enlaidir ni détruire sa valeur. Non seulement le problème initial est résolu, mais de surcroît, l'*environmental designer* a démontré une préoccupation pour toutes les dimensions de l'environnement, accordant une pensée à chaque impact et à chaque détail de la réalisation, reconnaissant à chaque valeur son importance dans le développement d'une œuvre d'art totale (*in the development of a total work of art in the environment*).⁸⁴⁴

3.4.2. « The Role of the Natural Sciences in Environmental Design » (1965)

Dans « The Role of the Natural Sciences in Environmental Design » (juin 1965),⁸⁴⁵ Halprin prolonge son discours sur la nouvelle discipline non pas en l'opposant à l'architecture et à l'ingénierie, mais en la voyant comme la partie de l'architecture du paysage qui a toujours été liée à la nature et aux sciences naturelles. L'*Environmental Design*, c'est « travailler avec la nature pour créer des endroits de beauté où vivre », ce qui signifie pour lui, dans d'autres mots, « the design of the environment through the use of natural sciences (or nature) ». ⁸⁴⁶ Selon l'auteur, la raison pour laquelle il est important de clarifier le rapport de l'architecture du paysage avec les sciences naturelles est que les architectes du paysage se rebellent depuis longtemps contre l'idée que leur travail est de « copier » la nature. Selon lui, l'architecture du paysage comme forme d'art se bat pour les mêmes droits que possèdent les autres arts : le droit de créer (*evolve*) de nouvelles formes et de nouvelles configurations par une étude exhaustive des processus et des matériaux propres à cet art. Les sciences naturelles ne sont pas les seuls outils de l'architecte du paysage, mais ils en sont une partie particulièrement importante :

« Landscape architecture, many of us feels, is an art searching for ways to evolve a form of life for people, based on processes of design using nature and observations from the natural sciences as one of our major raw materials. But not our only one. Which is to say that there must be other foundations for us, as well, i.e., the humanistic sciences of sociology and economics, of politics and psychology, as well as the structural sciences of engineering and architecture. All of these form the basic raw materials of our art. »⁸⁴⁷

⁸⁴⁴ *Ibid.* p. 10.

⁸⁴⁵ Lawrence HALPRIN. « The Role of the Natural Sciences in Environmental Design » (Proposed article). *Landmark* (Journal of the Department of Landscape Architecture, University of California, Berkeley). N° 1, June 1965. 15 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6092.

⁸⁴⁶ *Ibid.* p. 1.

⁸⁴⁷ *Ibid.* Le souligné est ajouté par l'auteur.

Dans la seconde partie de l'article, Halprin identifie trois contributions des sciences naturelles à l'*Environmental Design*.

a) La collection de données et la découverte de faits

Selon l'auteur, les sciences naturelles peuvent assembler et présenter, sous forme de données brutes, les informations techniques pertinentes et nécessaires à la connaissance des terrains sur lesquelles les architectes du paysage sont appelés à travailler. En guise d'exemple, Halprin affirme que la botanique nous indiquera quelles sont les conditions idéales et les conditions limites sous lesquelles les plantes locales peuvent vivre, la géologie nous informera des conditions physiques des sols, et la climatologie nous donnera la fréquence, les cycles et l'intensité des vents, de la température et des précipitations pour un milieu naturel spécifique.

b) La création de formes (*form-making*)

Selon Halprin, les sciences naturelles peuvent contribuer à la création de formes de deux façons : directe et indirecte. Pour la première, il réfère aux études permettant d'identifier l'angle et la vitesse des vents dans une région donnée, lesquelles donnent des informations sur l'emplacement des bâtiments et sur la forme qui doit être donnée à leurs toitures. Halprin traite ici d'une production architecturale où la forme émerge en réponse directe aux faits naturels. Il ne parle pas de « déterminisme » ni de la disparition de l'artiste au profit de processus formels « automatiques », mais il reconnaît que les sociétés primitives ont aussi employé cette méthode pour déterminer la forme de leurs habitations, quoique par essais et erreurs. De nos jours, grâce aux outils d'enregistrement et de calcul utilisés par les sciences naturelles, il est possible d'identifier plus rapidement et plus efficacement qu'autrefois la forme architecturale la plus appropriée aux conditions extérieures. Pour la seconde, Halprin réfère aux techniques visant à transformer le paysage par le biais d'une action employant les mécanismes naturels comme alliés. Par exemple, en ajoutant de la chaux ou des produits chimiques dans les sols, ce qui change la configuration des terrains en respect des lois et processus de la nature. Halprin ajoute une troisième contribution des sciences naturelles à la création de formes : par opposition directe aux forces de la nature. Dans ce cas-ci, il réfère aux choix structuraux qui sont faits par les architectes et ingénieurs, la résistance des

bâtiments étant directement dépendante de la nature des forces environnementales qui y font pression. Selon l'auteur, il s'agit de la pratique la plus commune pour l'architecture urbaine; elle est utilisée par l'homme technologique occidental à qui Dieu a donné le droit de conquérir la nature et de soumettre la terre à ses volontés :

« This technique, which western technological man is particularly attuned to, in many ways expresses the history and the development of western civilization. As Clarence G. Glacken, geographer, has pointed out this attitude very likely derives psychologically from the biblical dictum to "fill the earth and subdue it", Genesis I, 28. Daisetz Suzuki, the interpreter to westerners of Zen Buddhism, has said it is "fundamentally due to this biblical story that western people talk so much about conquering nature; when they invent a flying machine they say they have conquered the air; this idea of conquering comes from the relationship between nature and man being placed on that of power." It is an attitude quite foreign to many cultures. And one which we are beginning to realize is a double edged sword. »⁸⁴⁸

c) La prise de décision et l'établissement des buts

Selon Halprin, ces sciences peuvent enfin aider l'architecte du paysage à déterminer ce que l'on peut et ce que l'on doit faire d'un lieu. Pour lui, il s'agit d'une contribution « intégrée » des sciences naturelles au service de la grande science de « l'écologie », l'étude des organismes vivants et de la relation qu'ils entretiennent entre eux et avec leur environnement.⁸⁴⁹ Il donne trois exemples permettant de comprendre comment les sciences naturelles peuvent contribuer à la prise de décision en matière de design et d'aménagement : (1) Yosemite Valley, qui fut classée historique au 19^e siècle et qui, intouchée par l'homme pendant plus d'un siècle et laissée à elle-même, a aujourd'hui grandement changé. Par l'étude de l'état actuel et du futur anticipé de ses forêts, les sciences naturelles peuvent selon Halprin nous aider à savoir si l'on doit ramener le parc naturel comme il était au siècle dernier ou le laisser comme il est aujourd'hui. (2) La monoculture. Selon l'auteur, si les sciences naturelles avaient participé à la décision, prise par plusieurs états du monde, de créer des monocultures, elles auraient démontré que ces pratiques sont vouées à l'échec. (3) L'arrosage des gazons en Californie. Elle transforme le paysage californien en agissant à la fois sur l'approvisionnement en eau dans les régions urbanisées et sur la nature de la végétation

⁸⁴⁸ *Ibid.* p. 4. Le souligné est ajouté par l'auteur.

⁸⁴⁹ Halprin distingue ici « l'écologie », en référence à la définition inclusive donnée par Ernst Hæckel et qui concerne tous les organismes vivants incluant l'homme, d'une autre forme « d'écologie » qui ne se préoccupe que du monde naturel.

locale. Selon l'auteur, ces transformations pourraient être évitées si les sciences naturelles contribuaient à une réglementation initiale de cette pratique. En fin d'article, Halprin rappelle aux lecteurs de la revue *Landscapes* que les sciences naturelles permettent aux architectes du paysage d'établir des buts et prendre des décisions en regard de notre avenir. Selon lui, établir ces buts à travers l'interrelation entre les sciences naturelles et l'art est la plus grande contribution des *environmental designers*.

*

* *

Ces deux textes sont très révélateurs pour cette thèse qui tente justement de mettre en lumière comment les architectes du paysage concevaient l'*Environmental Design* dans les années 1960 et la façon dont ils conçoivent l'intersection entre la nouvelle discipline et les sciences naturelles. Ils démontrent d'abord très bien le nouveau statut que Halprin revendique pour la discipline de l'architecture du paysage. Non seulement ce dernier est le responsable des équipes interdisciplinaires; l'architecture du paysage devient *Environmental Design*, une discipline scientifique qui converse d'égal à égal avec la psychologie et la climatologie, qui est plus inclusive que l'architecture et l'ingénierie, et qui possède le pouvoir spécifique de réunir concrètement leurs diverses préoccupations à travers le paysage construit. Ces textes permettent également de réaliser que plusieurs *environmental designers* ont envisagé la contribution des sciences naturelles de la même façon. Lorsque Halprin parle de collecte de données et des jugements de valeur concernant la décision de construire ou non, il s'associe directement à Ian McHarg qui a lui aussi mis en valeur cette contribution des sciences naturelles lors de l'étude des côtes du *New Jersey* dans « The Ecology of the City » (1962), où il affirmait que si le développement avait tenu compte des caractéristiques biologiques, écologiques et océanographiques du lieu, l'emplacement et la forme des aménagements auraient été bien différents et la plupart des dommages auraient pu être évités. Le lien avec McHarg est également évident lorsque Halprin parle de la collection de données et de la découverte de faits, qui sont des idées en tout point similaires à celles présentées par McHarg dans l'article « Man and Environment » de 1963, l'apport spécifique des géologues, des hydrologistes, des biologistes et des écologistes à l'étude d'un site étant ce sur quoi s'appuie McHarg pour la constitution des inventaires écologiques à la base du

« déterminisme écologique ». La contribution directe des sciences naturelles à la création de formes est quant à elle un prolongement de la théorie climatologique de Victor Olgyay dans laquelle la forme architecturale est littéralement « sculptée » par le vent et les intempéries, et la contribution oppositionnelle est une version moins radicale des théories du « contrôle environnemental » développées à la même époque par R. Buckminster Fuller et Reyner Banham, dans lesquelles le climat local influence la structure d'un bâtiment plutôt que sa forme. Ce qui caractérise l'ensemble de ces contributions relève entièrement de l'intersection *littérale* entre design et sciences : les données et les connaissances que les sciences fournissent sont les faits écologiques et climatologiques propres à un site donné. Ces contributions ont non seulement pour effets d'assurer la protection des milieux naturels et de l'écologie locale entourant le site à construire par une étude de la tolérance du site à l'égard d'un programme de construction; la collaboration des professionnels du domaine des sciences naturelles aux équipes de planification permet également d'étendre les limites intellectuelles des designers en les forçant à prendre en compte de nouveaux déterminants pour la forme construite. Grâce à leur collaboration, ce ne sont plus uniquement les facteurs fonctionnels, économiques et techniques qui donnent leur forme aux bâtiments. Le site n'est plus une page blanche, une surface dont on fait table rase; Halprin propose une nouvelle forme de fonctionnalisme dans lequel le contexte écologique joue un rôle central dans la détermination de l'emplacement et de la forme des constructions à venir. Cependant, les grands absents de cet examen de la contribution des sciences naturelles à l'*Environmental Design* sont l'analogie et la métaphore. Dans « The Human Community as an Ecosystem » (1963), Halprin établit clairement que les sciences naturelles peuvent contribuer à la nouvelle discipline par le moyen de l'analogie, voyant la modification initiale d'un environnement hostile par certaines espèces pionnières téméraires, la stabilisation graduelle des communautés vers un état *climaxique* et la réaction esthétique à l'endroit de la nature et des villes comme des phénomènes tout aussi visibles chez certaines espaces végétales et animales que chez les hommes. Il est également possible de voir dans les publications de Halprin sur la ville que l'auteur est clairement conscient d'une pratique du design qui imite la nature (analogie formelle) et qui s'inspire de son organisation (analogie structurelle) ou de ses processus (analogie conceptuelle). Or, cette contribution qui enrichit le vocabulaire et qui inspire de nouvelles formes ou de nouveaux principes de design, qui lui permet d'expliquer

certaines de ses idées (fonction rhétorique) et qui l'aide à mieux comprendre la nature des problèmes de l'urbanisme dans le monde d'après-guerre (fonction heuristique), est très importante pour l'architecte du paysage qui tente de faire valoir son rôle au sein de la culture architecturale de son temps.

3.5. Climatologie et forme urbaine

L'intérêt de Halprin pour la ville se poursuit au-delà des ouvrages *Cities* et *Freeways*. En 1968, il publie deux études pour le réaménagement d'une portion du centre-ville de deux grandes villes américaines : Minneapolis et New York. Ces études urbaines sont l'occasion pour lui de mettre en œuvre certaines de ses idées concernant la contribution des sciences naturelles à l'*Environmental Design* et d'intégrer de nouveaux concepts qui donnent une extension supplémentaire à ses idées sur le design écologique. Dans cette partie, nous analyserons les publications qui font le compte-rendu de ces deux études : *Hennepin Avenue* (1968) et *New York New York* (1968). Nous donnerons d'abord un aperçu général des objectifs poursuivis et des méthodes employées par Halprin et son équipe, puis nous examinerons en détail les intersections entre design et sciences qu'elles contiennent et leurs effets sur les conclusions (les propositions de réaménagement urbain suggéré) auxquelles ces études parviennent. Les deux principales sciences auxquelles Halprin réfère sont les sciences sociales et la climatologie. D'un côté, la sociologie urbaine et la psychologie aident l'auteur à mieux comprendre les problèmes sociaux et psychologiques liés à la densification des villes modernes dans la période d'après-guerre. De l'autre côté, les sciences climatologiques contribuent à offrir une description plus détaillée du contexte et de nouveaux paramètres qui permettent de repenser la forme de la ville et de ses blocs par « déterminisme climatologique ». Halprin ne le mentionne pas, mais il s'agit d'un ajout important à sa théorie du design par accréation et érosion : si dans ses publications précédentes, la moitié érosive, aléatoire ou chaotique du design était assumée par la participation publique, dans ses études urbaines de 1968, elle est également assumée par les forces de l'environnement naturel propres à un contexte climatique local.

3.5.1. *Hennepin Avenue* (1968) : Le « déterminisme climatologique »

Le projet *Hennepin Avenue* (1968)⁸⁵⁰ est une étude urbaine entreprise par une équipe multidisciplinaire sous la direction du bureau de Halprin. Elle porte sur une portion de l'avenue Hennepin au centre-ville de Minneapolis au Minnesota et elle est réalisée en tant que partie du *Community Improvement Plan* pour le compte du *Downtown Council* et de la ville de Minneapolis. Le but de l'étude est d'examiner la situation actuelle de l'avenue et de proposer un plan afin de la revitaliser et d'en faire « un environnement plus sain, plus vibrant et plus réussi ». La firme a été embauchée pour travailler sur la courte portion de l'avenue Hennepin située au centre-ville de Minneapolis, mais Halprin et ses associés⁸⁵¹ ont choisi par eux-mêmes d'élargir leur point de vue et de considérer l'avenue dans son contexte élargi. Ils ont étudié autant « les autres forces qui affectent l'avenue et les 27 blocs de l'ère d'étude » que « les influences externes de nature urbaine et régionale » qui ont « un impact direct sur les opportunités de renouveaux » dans l'aire urbaine de l'avenue Hennepin :

« The need to relate the study to its larger context is simply a recognition that life is a cyclical phenomenon of which change is an implicit process. There is no such thing as a static city. In the natural world, we know that evolution takes place continuously and that all man can do is manipulate to some extent this evolutionary process and thus control by degree the rate of decay, or of renewal. »⁸⁵²

Selon l'auteur, même la décision de ne rien faire aurait des conséquences négatives. Le problème selon lui est que le plan actuel de Minneapolis a été fait à une époque où les plans étaient réalisés sans accorder d'importance aux modifications futures potentielles. Ce qu'il souhaite faire, c'est mettre en lumière certaines opportunités qui pourront être réalisées dès maintenant dans le contexte fonctionnel, structurel et économique existant⁸⁵³ et qui pourront servir de cadre de développement flexible et ouvert à l'avènement « d'innovations et de processus techniques encore inconnus ». Pour l'auteur, l'étude offre une

⁸⁵⁰ Lawrence Halprin & Associates. *Hennepin Avenue: An Urban Design Study for a Portion of Minneapolis, Minnesota* (prepared for The Downtown Council & The City of Minneapolis). S.I. May 1969. 75 p.

⁸⁵¹ Richard A. Vignolo, Felix M. Warburg (*Project Director*), Alexander Cuthbert (*Project Planner*), Curtis Schreler et Gary Ahlstrom. Le graphisme est réalisé par Barbara Stauffacher Solomon qui a publié son mémoire de maîtrise en architecture à l'Université de la Californie à Berkeley en 1981 intitulé *Green Architecture: Notes on the Common Ground*. Voir Barbara Stauffacher SOLOMON. *Green Architecture: Notes on the Common Ground* (Master Thesis, Architecture). Berkeley, CA: University of California, Berkeley. June 1981. 80 p.

⁸⁵² Lawrence Halprin & Associates. *Op. cit.* p. 1.

⁸⁵³ « So we will not be so presumptuous as to say that a plan can be devised for the management and health of the city that will be fixed and immutable for all time. We think it more realistic to point out existing opportunities, relating them to a presently feasible context in terms of function, structure and economic reality. » *Ibid.*

base pour la création de nouvelles politiques gouvernementales et la mise en œuvre de changements physiques concrets. Le résultat de l'étude est « une série d'idées flexibles et interreliées qui peuvent être traduites en action de plusieurs façons, à différents moments, et combinées de manière variée. » Il suggère par ailleurs qu'une certaine combinaison d'idées pourrait être appliquée à un bloc ou un district, et une autre combinaison appliquée ailleurs; les actions entreprises seraient toutes guidées par les mêmes principes généraux, mais adaptées selon les besoins spéciaux relatifs à chaque propriété.

L'ouvrage est séparé en trois parties qui correspondent à trois échelles différentes de l'avenue Hennepin : la ville, l'aire d'étude et la rue.

Dans la première partie, Halprin donne d'abord des indications générales sur la zone urbaine (géographie, fonctions, circulations, barrières) puis développe graduellement sa proposition pour la recreation de son système de circulation. Sa proposition est surtout de densifier le secteur et de le fluidifier en créant une autoroute circulant en boucle autour du centre-ville (fig. 3.18). Ce « loop » serait connecté aux grandes voies rapides métropolitaines et régionales à l'extérieur et au système de desserte vers les commerces et bureaux à l'intérieur. Il propose également la création d'un « 3rd Avenue Distributor » qui prendrait la majeure partie de la charge de trafic qui affecte les voyageurs qui traversent le centre-ville du nord au sud. Du même coup, le trafic sur l'avenue Hennepin serait diminué et de nouvelles activités pourraient y avoir lieu. La seconde partie de l'ouvrage porte sur l'aire d'étude de l'avenue Hennepin qui couvre la rue et ses blocs adjacents. Halprin fait d'abord une description du contenu physique et historique du quartier (il identifie le cœur administratif, la zone d'affaires et le secteur commercial le long de l'avenue, et le secteur industriel à l'ouest), puis il présente les changements qui seront générés à ces endroits par la mise en place du distributeur et par la revitalisation de la structure organisationnelle de l'ensemble. La troisième partie de l'ouvrage porte spécifiquement sur l'avenue que Halprin veut transformer en « promenade de divertissement ». Il résume les éléments mentionnés précédemment en les intégrant dans des propositions pour des sections réelles de la rue et pour des blocs existants du centre-ville.

L'intérêt de cette étude urbaine est l'importance que l'auteur accorde aux caractéristiques climatologiques de la ville de Minneapolis dans la détermination des

particularités propres à chaque bloc du centre-ville. L'ouvrage contient une exploration exhaustive des effets du climat local sur l'aménagement et le design des bâtiments. Sous l'intitulé « Hypothetical Block Models Based on Climatological Data », Halprin suggère d'analyser les conditions climatiques et saisonnières de la ville et de « construire un diagramme qui montrerait la configuration optimale des bâtiments et des espaces ouverts face à toutes les formes de climat ». ⁸⁵⁴ Halprin intègre à sa présentation un discours critique sur l'état actuel des villes américaines en soulignant que traditionnellement, ces villes ont accordé peu d'importance aux variations et aux particularités du climat de leur région; selon lui, les villes actuelles montrent de grands manques en ce qui a trait aux considérations climatologiques. Ces dernières lui apparaissent cependant essentielles et tous (urbanistes, architectes, propriétaires et citoyens) doivent selon lui prendre conscience de leur importance au risque de générer de conséquences négatives sur le confort, la santé et l'économie de la ville :

« Each property owner, as well as city official, should become aware of the environmental consequences of development on even the smallest scale, so that over a long period of time, each change can contribute to a betterment of conditions in the areas. There is much that man can do to enhance natural conditions. Ignoring them will eventually not only affect physical comfort and health, but also will have a negative effect on commerce. » ⁸⁵⁵

La partie sur la climatologie est conclue par une page intitulée « Evolution of Block Model from Ecological Data » (fig. 3.19) qui contient 22 diagrammes représentant chacun une axonométrie dessinée à main levée d'un bloc qui est graduellement sculpté au fil de l'addition des paramètres climatiques. Aux dires de l'auteur, ces diagrammes pourront ensuite servir « d'outil de planification à partir duquel les architectes pourront fonder leurs designs » :

« The adjacent drawing synthesizes "a priori" and step by step the evolution of a basic block design based on ecological information. It assumes the basic premise that a central courtyard is desirable. The final model is meant to be used as a planning tool on which architects can base their designs. » ⁸⁵⁶

⁸⁵⁴ « Taking into account the weather conditions in the Minneapolis area as to wind direction, sun angle and intensity, and season, it is possible by means of analysis to construct a diagram that would show the optimum configuration of buildings and open space for all climates. » *Ibid.* p. 42.

⁸⁵⁵ *Ibid.*

⁸⁵⁶ *Ibid.*

Les 22 diagrammes représentent l'évolution morphologique d'un bloc depuis (1) sa représentation de base en plan (un rectangle au sol) et (2) en élévation (un cube), vers différentes configurations montrant différentes alternatives structurales de base : (5) uniquement les murs nord-ouest et nord-est pour protéger du vent septentrional, (6) les murs nord-ouest, nord-est et sud-ouest pour protéger du vent septentrional et pour laisser entrer le soleil matinal, (7) le soleil du matin et de l'après-midi, (8) le soleil de l'après-midi uniquement ou (9) le soleil du matin et du début de l'après-midi. Les configurations deviennent ensuite de plus en plus complexes : (10) pour protéger des vents du nord-ouest et laisser le soleil rejoindre le bloc adjacent, (11) pour protéger des vents de manière maximale, (12) pour bloquer les brises hivernales et estivales, (13) pour bloquer les brises hivernales et estivales et laisser le soleil rejoindre le bloc adjacent, (14) pour bloquer le soleil du midi pendant l'été, (15-17) pour protéger des vents du nord et laisser la brise estivale entrer par le coin sud. Les diagrammes 19 et 20 représentent le modèle choisi par Halprin compte tenu de l'accord de toutes les considérations précédentes : une configuration aux coins et aux angles arrondis qui protège des vents du nord et qui laisse la brise estivale entrer par le coin sud sous une arcade. Les derniers diagrammes (20-22) sont des élaborations urbanistiques, architecturales et paysagères du modèle choisi : les murs nord-est et nord-ouest du bloc sont remplacés par des structures architecturales en hauteur; l'arcade au sud est remplacée par des bâtiments sur pilotis; le cœur du bloc est majoritairement laissé ouvert, occupé dans ses axes traversants par des voies de circulation, des équipements piétonniers ou des espaces ouverts.

Pour Halprin, dans le plan de réorganisation du centre-ville de Minneapolis inclus dans cette étude, ces considérations climatiques viennent en tout premier lieu, avant les considérations économiques ou sociales. L'architecte du paysage croit qu'il est impossible d'arriver à un accord parfait entre l'architecture et le climat, mais qu'il est possible de rendre les espaces du centre-ville plus plaisants et confortables en respectant « quelques règles simples ». La première action est de remodeler les blocs existants de l'aire d'étude en créant des bâtiments en hauteur sur les portions nord-est et nord-ouest pour protéger des vents les cours intérieurs au milieu des blocs (fig. 3.20-3.21). On retrouve bien ici ce à quoi Halprin faisait référence dans « The Role of Natural Science in Environmental Design » lorsqu'il parlait de la contribution des sciences naturelles à la création de formes (*form-making*) : les blocs situés le long de l'avenue Hennepin sont à la fois le résultat de l'action « directe »

des éléments climatiques sur l'architecture (qui s'oriente et s'ouvre de façon à maximiser son exposition aux rayons du soleil et aux brises) et de l'action « oppositionnelle » par ses structures élevées tournant le dos au vent du nord et suffisamment solides pour résister à ses pressions. Cette structure architecturale de base est ensuite percée par des voies traversantes croisées qui se prolongent d'un bloc à l'autre par des passerelles piétonnières surélevées qui enjambent les rues, et par des arcades commerciales aux angles sud-est et sud-ouest. Minneapolis étant une ville où la différence de climat entre l'été et l'hiver est l'une des plus marquées au pays, l'auteur recommande de créer des voies piétonnières couvertes pour protéger les citadins des effets du vent, de la pluie, de la neige et du soleil. Il recommande également de planter davantage d'arbres afin de fournir des zones d'ombre pendant l'été et de laisser passer les rayons du soleil pendant l'hiver. Reprenant l'image d'une ville « vivante » construite à l'échelle humaine véhiculée dans « *Man Is the Measure: What Makes a Humane City* » (1973), l'avenue Hennepin doit devenir une voie (entre la 4^e rue et la 9^e rue) essentiellement dédiée au commerce et au divertissement. Il propose d'élargir ses trottoirs de façon à y créer des arcades commerciales et à établir un système d'enseignes lumineuses et d'éclairage nocturne qui animeront l'avenue 24 heures sur 24. Les blocs visés par l'exploration (il donne en exemple les blocs Elks, Masonic Temple et Mann pour lesquels il produit des plans, coupes, diagrammes et vues en perspective) sont situés entre l'avenue Hennepin et le distributeur. Au-delà et en deçà de ces limites, Halprin propose la création de tours d'habitations à haute densité et de boulevards plantés d'arbres pour ramener la fonction de logement près du centre-ville et créer un environnement d'habitation attirant. Ces réaménagements proposés devraient selon lui être spécifiques à la ville de Minneapolis et à la température et au climat particulier de ses blocs. Des solutions différentes devront être développées pour les autres villes américaines.

3.5.2. *New York New York* (1968) : Psychologie, climatologie et biologie

L'ouvrage *New York New York* (1968)⁸⁵⁷ est une autre étude urbaine entreprise par une équipe multidisciplinaire sous la direction du bureau de Halprin pour le compte de la ville de New York. Elle porte spécifiquement sur les forces qui donnent forme aux espaces ouverts

⁸⁵⁷ Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. 119 p.

urbains (*urban open space*), de même que sur le rôle de ces espaces auprès des citoyens et sur leur rapport au reste de la métropole. Dans les mots de Halprin, il s'agit d'une étude de la « relation écologique entre le citoyen et son environnement ». Elle est structurée en 26 parties que Halprin identifie comme les « facteurs affectant les espaces ouverts », regroupées sous quatre sous-titres.

Pour réaliser cette étude, Halprin a rassemblé autour de lui une équipe de spécialistes incluant entre autres l'anthropologue Edward T. Hall, le psychologue Paul Baum (directeur du *San Francisco Institute of Gestalt Psychology*) et le zoologiste Albert Eide Parr. L'ouvrage comporte également une bibliographie diversifiée qui inclut entre autres *Man's Role in Changing the Face of the Earth*, compte-rendu en deux volumes de la conférence du même nom éditée par William L. Thomas (1956), *Megalopolis* du géographe Jean Gottmann (1961), *The Silent Language* (1959) et *The Hidden Dimension* (1966) par Edward T. Hall, *The City in History* par Lewis Mumford (1961), *The Primacy of Perception* par Maurice Merleau-Ponty (1964), *Design with Climate* par Victor Olgyay (1962), *Community and Privacy* de Serge Chermayeff et Christopher Alexander (1963), *Notes on the Synthesis of Form* de Christopher Alexander (1964), « Studies in Personal Space » par Robert Sommer (1959), *The Urban Villagers* de Herbert J. Gans (1962), *Grieving for a Lost Home* par le sociologue urbain Marc Fried (1966) qui est une étude connue du quartier West End de Boston, et *The Life and Death of American Cities* par Jane Jacobs (1961).

a) Psychologie : Edward T. Hall et John Calhoun

La place de la psychologie comportementale et de la sociologie est importante dans *New York New York*. Halprin et son équipe étudient les caractéristiques des espaces ouverts new-yorkais et ils explorent les effets physiques et psychologiques de ces espaces sur ses usagers suivant une série de thèmes comme l'esprit du lieu, implication et participation, flexibilité, changement, densité, intimité, échelle urbaine, barrières, etc. Un lien important entre la psychologie urbaine et les sciences naturelles est effectué par Halprin par le biais d'une référence à Edward T. Hall. Dans *The Hidden Dimension* (1966), l'anthropologue démontre que les hommes sont attirés ou séparés par certaines forces qui déterminent les distances entre eux. Il emploie le concept de « kinesthésie » (aussi appelée proprioception) pour désigner « l'ensemble des sensations relatives au mouvement du corps » et issu de son

travail sur la « proxémie », qui est l'étude culturelle, sociologique et comportementale des interactions entre les hommes, et l'étude de la façon dont les hommes organisent leurs espaces de vie (la pièce, la maison, la ville).⁸⁵⁸ Dans son ouvrage, Hall affirme que dans le monde moderne dynamique et complexe, l'homme a perdu ses repères, il est aliéné. Selon lui, il est nécessaire d'établir un cadre de référence pour aider l'homme à réintégrer le monde et pour l'aider à gérer la masse d'information qu'il reçoit quotidiennement. Comme cadre de référence, Hall choisit l'homme en tant que « prisonnier de ses caractéristiques biologiques ». Pour l'auteur, l'homme moderne reste avant tout un animal et afin de trouver des solutions aux problèmes interpersonnels et sociaux, il propose d'étudier : (1) l'organisation biologique des animaux, leurs mécanismes de formation sociale (densité, hiérarchie) et leurs mécanismes de perception spatiale (champs kinesthésiques, régulateur de distance); (2) l'organisation biologique des hommes suivant les mêmes critères (référant à des expériences qu'il a menées auprès de groupes-tests aux États-Unis).

Ce qui intéresse Halprin dans *The Hidden Dimension*, c'est la référence de Hall aux expériences de l'éthologue John B. Calhoun du *National Institute for Mental Health* (NIHM) sur l'organisation sociale et sur la densité dans les sociétés de rats, expériences qui ont aussi intéressé Ian McHarg à la même époque.⁸⁵⁹ Halprin emploie la notion de « behavioral sink », moment à partir duquel une colonie surpeuplée développe des pathologies collectives, transférée par Hall depuis le domaine de l'éthologie vers celui de la sociologie en guise d'hypothèse à l'égard des conséquences sociologiques et biologiques de la densification urbaine. Halprin ne le mentionne pas explicitement, mais les stratégies aménagistes et paysagères recommandées dans l'étude ont toutes pour objectif de diminuer la quantité de

⁸⁵⁸ À noter que Hall a été particulièrement intéressé par l'architecture dans les années 1960 et 1970. Dans *The Hidden Dimension*, il rend compte de ses propres recherches en proxémie dans l'architecture commerciale américaine, notamment ses études sur les réactions des individus face aux espaces de bureau et dans des chambres d'hôtel. Il a découvert par exemple que l'espace libre derrière un bureau est considéré comme trop petit si l'on frappe le mur en se penchant par en arrière. Il identifie également trois zones cachées dans les bureaux américains : (1) la zone de travail immédiat qu'est le bureau et la chaise (assez serrés); (2) une série de points à portée de main en dehors de la zone 1 (assez petit); (3) l'espace limite atteint quand on pousse la chaise du bureau sans frapper quoi que ce soit (jugé adéquat). Dans cet ouvrage, Hall fait également l'apologie de l'*Imperial Hotel* de Tokyo par Frank Lloyd Wright (p. 50), il est en accord avec Victor Gruen dans *The Heart of the City* (p. 164) et il reconnaît de grandes qualités à *Marina City* à Chicago par Bertrand Goldberg (p. 166). Hall a également produit un livre entier sur le *Deere Company Building* réalisé par Eero Saarinen. Voir Edward T. HALL. *The Fourth Dimension in Architecture: The Impact of Building on Man's Behavior: Eero Saarinen's Administrative Center for Deere & Company, Moline, Illinois*. Santa Fe, NM: Sunstone Press. 1975. 64 p.

⁸⁵⁹ Ian McHarg a également référé aux travaux de John Calhoun dans *Design with Nature* (1969) et à ceux de son collègue John Christian, qu'il a interviewé dans le cadre de l'émission *The House We Live In* en 1961 sur le sujet « Density Stress and Population Limitations ». Voir Ian L. MCHARG. « *The House We Live In — Program List* ». 1961. 2 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.2.

stress des citadins par une action sur leur niveau de stress ou sur leur degré de confort. La démultiplication des espaces ouverts au cœur de la ville, aménagés de verdure et de zones de repos est l'une de ces stratégies, mais elle n'est pas la seule. Pour Halprin, la création d'une « ville vivante », variée, diversifiée et animée sur 24 heures est l'une de ses stratégies, le contrôle de l'environnement climatique en est une deuxième, et la création d'infrastructures urbaines dédiées à la gestion de la densité urbaine en est une autre.

b) Sciences naturelles

L'intérêt de l'ouvrage est qu'une grande partie de l'étude des espaces ouverts new-yorkais a été consacrée aux éléments relevant strictement du domaine de la biologie, de l'écologie naturelle et de la climatologie. D'abord, reprenant l'hypothèse hygiéniste énoncée plus tôt dans la décennie, Halprin suggère que la lumière du soleil, l'air pur et l'hygiène sont des ingrédients biologiques de la ville et des nécessités biologiques du citadin. Conséquemment, l'urbaniste doit combattre la saleté, les conditions sanitaires primitives et l'absence de lumière et d'air du mieux qu'il le peut. De même, dans la section « changement » de *New York New York*, Halprin reprend l'idée que le changement (par opposition à la fixité) est un besoin « biologique et physiologique », référant aux physiologistes qui affirment qu'une personne qui ne grandit pas (et donc qui ne change pas) est une personne malade. Selon Halprin, cette loi s'applique à tous les organismes (vivants et urbains indifférenciés) : le changement et la croissance sont pour lui essentiels à la vie.⁸⁶⁰ En appui à son idée, Halprin cite George Rand, *Assistant Professor* en psychologie à l'Université Columbia,⁸⁶¹ qui considère que tous les comportements humains et tous les environnements humains fonctionnels sont ancrés dans la dialectique « différenciation et dispersion »/« intégration et centralisation ». Selon lui, la polarisation de ces forces est ce qui donne à un plan, une pièce ou un lieu urbain la qualité des systèmes dynamiques vivants.⁸⁶²

Mis à part le discours sur l'hygiène et sur les changements, Halprin fait référence à deux autres sciences naturelles : la climatologie et la biologie évolutionniste.

⁸⁶⁰ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 49.

⁸⁶¹ Après avoir enseigné à Columbia, Rand s'est orienté vers le domaine de l'architecture et il a donné des cours sur les « facteurs humains » (*human factors*) et sur l'histoire sociale de l'architecture à la *Graduate School of Architecture and Urban Planning* de l'Université de la Californie à Los Angeles sous la direction de William J. Mitchell.

⁸⁶² *Ibid.* p. 50.

i) Climatologie : Victor Olgyay

Une contribution importante des sciences naturelles à *New York New York* se retrouve dans la section « Design for Climate » qui est une étude des déterminants climatiques des espaces urbains. La référence de Halprin et de son équipe pour l'examen du microclimat new-yorkais est *Design with Climate* de l'architecte Victor Olgyay (1962).⁸⁶³ Dans son ouvrage, Olgyay a tenté de montrer l'influence du climat sur les principes de construction architecturale et sur la façon dont l'architecture parvient à combler deux besoins fondamentaux de l'homme : la protection contre les éléments et l'aménagement d'une atmosphère favorable à l'accomplissement spirituel. À l'aide de la biologie, de la météorologie et de l'ingénierie, Olgyay a proposé l'établissement des nouveaux principes architecturaux fusionnant les solutions « passives » du passé aux nouvelles technologies, afin de contrôler les effets du climat sur l'environnement humain moderne.

Selon Kathleen John-Alder, Halprin a été particulièrement influencé par la théorie d'Olgyay, par ses chartes bioclimatiques et ses expériences en soufflerie. Il aurait retenu d'Olgyay que l'écologie de la métropole américaine n'inclut pas uniquement les gens, les bâtiments, les routes et les espaces verts; elle inclut également les données climatiques du lieu (soleil, lumière, climatologie, mouvement de l'air et du vent, et impact de radiation).⁸⁶⁴ L'étude porte donc une attention spéciale à la description du climat moyen new-yorkais (température chaude et humide, précipitations en été et en hiver, direction et vitesse du vent) et du « microclimat » new-yorkais (fig. 3.22-3.26). Halprin explique à cet effet que le climat de New York, qui est le résultat de plusieurs siècles d'urbanisation, est différent de celui de sa campagne adjacente.⁸⁶⁵ En faisant la comparaison entre les microclimats de la ville et ceux de sa périphérie, l'auteur a remarqué (1) une hausse de la température en ville de 1,3 degré Fahrenheit, (2) un changement dans la composition de l'atmosphère, et (3) une altération de l'hydrologie : moins d'eau en sous-sol, humidité locale plus élevée et précipitations plus fréquentes, ces altérations étant causés principalement par la substitution d'une surface imperméable au sol poreux d'origine, et par la substitution de drains aux canaux naturels.⁸⁶⁶

⁸⁶³ Victor OLGAY. *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1962. 184 p.

⁸⁶⁴ Kathleen JOHN-ALDER. « A Field Guide to Form ». p. 58.

⁸⁶⁵ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 84.

⁸⁶⁶ *Ibid.* p. 85.

Rapportant cette étude microclimatique à des considérations internes au domaine du design, Halprin affirme que les urbanistes et les architectes des grands aménagements urbains se soucient généralement peu des facteurs climatiques locaux. Il ne le mentionne pas explicitement, mais on comprend que l'auteur critique les projets architecturaux réalisés à partir de critères techniques, économiques ou artistiques uniquement, dans l'ignorance de l'ensemble des forces qui forment le réseau environnemental :

« Even though microclimatic knowledge is widely available, most large building projects still go from start to finish without once considering any of the climatic factors involved. It is rare for any changes in plan or even of orientation to take advantage of these climatic facts, even though they are noticeable enough to have been extensively utilized by all primitive cultures for hundreds of years. Ours is the first culture which has ignored the importance of microclimate. This general needlessness on the part of both public and agencies and the private business community should be converted into a conscious response to the possibilities of rational use of microclimatic data. This could not only benefit individual building sites or programs, but could also aid in the control of our urban environment, rather than allowing it to deteriorate further. »⁸⁶⁷

Pour Halprin, la non-considération des facteurs climatiques n'est pas uniquement l'erreur des architectes; il s'agit plus largement d'un phénomène culturel qui touche notre civilisation en général. Comme chez Ian McHarg et Bernard Rudofsky, la culture primitive est anoblie par Halprin pour avoir de tout temps pris ces facteurs en considération, à l'opposé de la culture américaine moderne qui « a ignoré l'importance du microclimat ». Selon Halprin, une réponse rationnelle aux données microclimatiques serait non seulement avantageuse pour les sites et les programmes individuels de construction; elle aiderait également à contrôler l'environnement urbain et à éviter sa dégradation. Cette partie de l'étude de New York contient donc plusieurs stratégies architecturales modernes pour intégrer les facteurs microclimatiques dans l'architecture.

« There are, of course, several ways to react to the increasingly unpleasant impact of urbanization on microclimate. One way is to design completely indoor, climate-controlled spaces, away from the smog and fumes of cars and air-conditioned for winter and summer comfort. Gardens and walkways can successfully be built indoors and has been demonstrated in many shopping centers and the new Ford Foundation building. We could then ignore the natural climate and produce our own completely interior city. Lacking this we must

⁸⁶⁷ *Ibid.* p. 86.

concern ourselves about the natural climate and learn to work with it, using its laws and anticipating the results of our building programs. »⁸⁶⁸

L'auteur parle ici d'*Environmental Design* en termes de contrôle environnemental au sens entendu par R. Buckminster Fuller lorsqu'il a présenté son projet de dôme sur Manhattan de 1965. Selon Halprin, tant que nous ne serons pas capables de créer de tels environnements, les architectes devront se préoccuper du climat et travailler avec lui (*design with climate*). Autrement, « nous empoisonnerons l'air que nous respirerons et nous vivrons dans des atmosphères désertiques, au milieu des tempêtes de sable, des turbulences et des chaleurs et des froids insupportables. »⁸⁶⁹ Ici, les phénomènes naturels (vents, intempéries, température) sont considérés par Halprin comme des facteurs extérieurs hostiles et l'architecture est la carapace qui bloque les pressions extérieures agressives, qui est moulée par ces pressions (par phénomène d'érosion) et qui permet à l'homme de conserver son confort. Halprin donne en exemple une casbah à Quarzazate au Maroc, conçue pour résister aux invasions des ennemis et aux variations climatiques : « A medieval skyscraper city built to resist heat and windstorm as well as invasion. But for the palm trees, this looks like part of the Bronx. »⁸⁷⁰

Dans le contexte new-yorkais, l'étude microclimatique réalisée à l'aide de diagrammes a démontré que la vitesse du vent s'accroît dans les corridors étroits entre les tours en hauteur et que la relation entre la hauteur d'un bâtiment et la distance le séparant de son voisin affecte la température locale. Reprenant son discours sur l'influence directe du climat sur la détermination de la forme architecturale établie dans « The Role of Natural Sciences in Environmental Design » et son plaidoyer en faveur de la présence d'éléments de nature en ville, Halprin conclut que les espaces ouverts de New York ne sont pas orientés pour permettre les meilleurs résultats climatiques possibles et qu'une réorientation des structures axées nord-sud dans l'axe est-ouest, avec quelques modifications des espaces ouverts adjacents, pourrait contribuer à régulariser le climat et réduire l'intensité des chaleurs estivales. Selon lui, contrairement aux grandes tours isolées dans les grands espaces libres qui génèrent des résultats climatiques pauvres, créer des ouvertures dans les blocs urbains

⁸⁶⁸ *Ibid.* p. 85.

⁸⁶⁹ *Ibid.*

⁸⁷⁰ *Ibid.*

permettrait d'aérer le centre des îlots et (comme il l'a suggéré pour Minneapolis) planter des arbres le long des rues offrirait des zones d'ombre.⁸⁷¹

ii) Biologie évolutionniste : Une théorie « entropique » de l'architecture urbaine

La dernière référence aux sciences naturelles dans *New York New York* va au domaine de la génétique et de la biologie évolutionniste. Dans la partie de l'ouvrage intitulée « Complexification », Halprin explique que toutes les communautés naturelles se déplacent d'un état de simplicité vers un état de complexité et qu'il en est de même pour les processus de l'évolution d'où les organismes ont émergé : de l'organisme unicellulaire à l'agrégation complexe. Le cours normal des choses dans une communauté naturelle est un déplacement vers un plus grand nombre d'espèces, vers l'introduction de formes de vie nouvelles et plus avancées, vers la continuation des espèces existantes au côté des nouvelles espèces qui font leur entrée, et vers une relation symbiotique finale entre tous les individus et leur environnement (*climax*). Halprin ne donne pas de référence en regard de la complexité et la diversité dans le monde biologique, mais il a exploré le transfert de cette loi de l'évolution vers le domaine de l'aménagement plus tôt dans l'année 1968 dans la communication « Biblical and Modern Cities »⁸⁷² présentée à la congrégation Beth Sholom de San Francisco. Dans cette communication, Halprin retrace le développement et l'évolution des villes depuis les temps anciens et il distingue les premières communautés de chasseurs-cueilleurs, qui vivaient dans de petits villages et où la forme du village et le rôle de ses habitants étaient simples, des premières villes dirigées par un *leader* incarnant à la fois la religion et l'État, et composées d'un ensemble d'individus et de fonctions diverses organisés au service de la défense de la cité. Pour Halprin, l'évolution du village vers la ville est comparable à celle retrouvée chez les organismes vivants, où les toutes diverses parties fonctionnent à l'unisson :

« A city on the other hand is a group of people who specialize. It is complex rather than simple. It brings together diversity rather than simplicity. It represents, in terms of human settlements, the tendency of all biological organisms in the direction of complexification. Simplification is anti-biological. It has also proved to be anti-human. »⁸⁷³

⁸⁷¹ *Ibid.* p. 108-109.

⁸⁷² Lawrence HALPRIN. « Biblical and Modern Cities ». (Lecture given as Guest Rabbi, Congregation Beth Sholom, San Francisco, California, January 19, 1968). 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135.

⁸⁷³ *Ibid.* p. 2.

Dans *New York New York*, Halprin applique ce principe à la métropole américaine en faisant la comparaison entre, d'un côté, les systèmes biologiques, et de l'autre côté, certains projets new-yorkais de rénovation urbaine. Il défend la complexité des systèmes biologiques et la nécessité d'avoir un grand nombre d'espèces et une grande variété d'individus dans l'organisme urbain, principe qu'il oppose à la « simplicité » des projets de rénovation urbaine : des projets qui manquent selon lui de variété d'accommodements et d'usages, qui sont stériles, ennuyeux et où il est inintéressant de vivre. La complexité, dans les mots d'Halprin, est l'une des recommandations majeures du rapport.⁸⁷⁴ Selon lui, « L'idée que l'ontogénie récapitule la phylogénie est appropriée tant pour les communautés humaines que pour la biologie. »⁸⁷⁵

Halprin illustre cette « complexification » par deux propositions. La première est située dans la partie sur « l'influence du zonage sur les espaces ouverts » dans laquelle il critique d'abord les lois de zonage new-yorkaises qui ont donné à ses tours du centre-ville leur forme de ziggourats. Selon l'auteur, ce qui est généralement mal compris, ce sont les effets que ces pratiques de zonage ont eus sur la planification des sites et conséquemment sur les espaces ouverts de la ville. Halprin affirme qu'« en réalité, le zonage a été si restrictif et préconçu qu'il n'a pas laissé beaucoup de place pour la pensée créative dans le développement de plans de site » qui doivent être « intégrés en 3 dimensions », de même que pour « la résolution des problèmes sociaux ».⁸⁷⁶ Les illustrations qui accompagnent cet énoncé comparent les effets de deux formes de tours en hauteur sur leur espace environnant (fig. 3.27-3.28) : le prisme rectangulaire qui, sur la grille urbaine new-yorkaise, forme des relations linéaires claires avec tous les autres alentours et génère peu d'espaces ouverts (62,500 *square feet*), et la tour cruciforme qui génère des relations dynamiques avec son entourage et offre davantage d'espaces ouverts (103,200 *square feet*). Halprin ne fait jamais référence aux tours cruciformes du *Plan Voisin* de Le Corbusier (1925) ni à Stuyvesant Town ou à la *Place Ville-Marie* de I.M. Pei et Henry Cobb à Montréal (1956-62). Il utilise cette forme emblématique de l'architecture et de l'urbanisme modernes non pas pour défendre la symbolique formelle de Le Corbusier, mais en tant qu'exemple d'architecture ayant par son traitement de l'espace

⁸⁷⁴ Lawrence HALPRIN. *New York New York*. p. 107.

⁸⁷⁵ *Ibid.* p. 107-108.

⁸⁷⁶ *Ibid.* p. 90.

une valeur esthétique et sociale plus grande que le monolithe urbain. Encore une fois en écho à « *Man Is the Measure: What Makes a Humane City* » (1973), Halprin plaide en faveur d'une ville diversifiée et variée, fonctionnant 24 heures sur 24 et ayant plusieurs vies en simultané, qu'il oppose au modèle de la ville zonée et abritant uniquement des fonctions commerciales ou gouvernementales comme on les retrouve selon lui à New York sur la 6^e avenue, entre la 45^e et la 57^e rue. Halprin indique qu'auparavant, cette section était très diversifiée, mais maintenant elle abrite de part et d'autre de la rue « des rangées d'effigies commerciales de béton et de marbre ». Dans cet article, Halprin considère les monolithes urbains miesiens comme des « pierres tombales » devant lesquelles s'étend une plaza désertique qui mène dans les lobbys et les succursales de banques, « sans provision pour quoi que ce soit d'autre à faire par les piétons » (fig. 3.29). Pour Halprin, « c'est inhumain », « it is an urban death in life. »⁸⁷⁷ Mais Halprin ne critique pas les concepteurs de ces plans très sévèrement. Il affirme que ces individus ne sont pas des brutes; ils ont simplement pensé de manière « super-linéaire » : ils ont voulu satisfaire le marché immobilier et construire des conteneurs pour les entreprises incorporées, sans que les utilisateurs de cet environnement (les résidents de New York) n'aient rien à redire.

La seconde est une proposition pour un bloc urbain intitulé « Multi-dimensional Urban System »⁸⁷⁸ qui, à l'image de la *Traffic Architecture* proposée dans *Freeways*, intègre au tissu existant des édifices de quatre à cinq niveaux liés par des passages piétonniers et donnant accès aux lignes de transport, à des boutiques et à des espaces ouverts. Ce système incorpore également les vieilles maisons en rangée et il met l'emphasis sur la réhabilitation des structures (récupérables) existantes dans les nouveaux développements. Il offre également, à l'intérieur de leurs limites, l'ensemble des services et des accommodements nécessaires à la vie communautaire. Par ce transfert, Halprin lance l'idée d'une théorie « entropique » de l'architecture et de l'urbanisme qui manifeste à la fois une complexité de fonction et une complexité de forme. La référence aux processus de l'évolution physique et biologique est pour l'auteur à la fois un argument contre les pratiques traditionnelles du design et de l'aménagement comme la réservation de certains sols à des usages uniques et la sur simplification des plans, et une invitation à la production de designs complexes qui

⁸⁷⁷ Lawrence HALPRIN. « *Man Is the Measure: What Makes a Humane City* ». p. 50.

⁸⁷⁸ Lawrence HALPRIN. *New York New York*. p. 104.

encouragent la diversité, l'interaction, la variété et le changement. La validité architecturale de la « complexification » n'est jamais démontrée clairement en raison de la faible rigueur épistémologique du transfert, mais l'idée du bâtiment « entropique » est illustrée (fig. 3.30-3.31).

D'autres architectes et designers ont aussi abordé le sujet de la « complexité » dans la période d'après-guerre. Ian McHarg a parlé de la façon dont la « complexité croissante » est l'une des lois qui animent l'histoire de l'évolution physique et biologique depuis la nuit des temps. Il développe cet argument dans « Architecture, Ecology and Form » en 1966 et dans « Values, Process and Form » en 1967, dans lesquels il fait la promotion d'un nouveau type singulier d'architecture « adaptative » qui respecterait ces lois de l'évolution biologique et mettrait un accent sur les processus, la complexité, la diversité et l'interdépendance, en opposition avec une architecture moderne fonctionnelle, simple, uniforme et indépendante.

Plus proche de Halprin encore, on retrouve Robert Venturi qui dans *Complexity and Contradiction in Architecture* en 1966, parvient exactement à la même conclusion que Halprin au sujet du rapport entre forme et fonction et au sujet de la complexité, mais en passant par un autre chemin. Dans cet ouvrage, Venturi défend la validité d'une architecture « complexe et contradictoire » entre autres choses à l'aide du concept du « à la fois » par opposition au concept de « l'un ou l'autre » qui est selon lui une « sursimplification » qui caractérise l'architecture de ses contemporains comme Mies van der Rohe, Frank Lloyd Wright, Walter Gropius, Paul Rudolph et Philip Johnson (Halprin a étudié à la GSD sous Gropius en même temps que Rudolph et Johnson). Selon Venturi, en favorisant la forme ou la fonction, ces architectes excluent des considérations importantes « au risque de séparer l'architecture de l'expérience de la vie et des besoins de la société ».⁸⁷⁹ Venturi préfère donc la « tension » qui émerge de l'interdépendance entre forme et fonction, laquelle peut selon lui engendrer plusieurs niveaux de signification en simultané, plutôt que la « sérénité » de l'exclusivisme moderniste. Comme pour Halprin, l'architecte selon Venturi doit produire une architecture complexe pour une époque complexe, mais les deux fondent leur argument sur des analogues différents : le premier a recours aux sciences naturelles et le second réfère au Pop Art, au *New Criticism*, au maniérisme et à Herbert Gans, sociologue, urbaniste et

⁸⁷⁹ Robert VENTURI. *De l'ambiguïté en architecture*, p. 24.

Assistant Professor of City Planning à l'Université de Pennsylvanie.⁸⁸⁰ Venturi s'appuie sur Gans pour faire la promotion d'une architecture de complexité et de contradiction qui est en réalité une justification pour ses projets, comme la *Vanna Ventury House* de Chesnut Hill, PA (1962) qu'il illustre en fin d'ouvrage. Halprin s'appuie quant à lui sur les sciences naturelles pour critiquer les pratiques traditionnelles en design et en aménagement comme la réservation de certains sols à des usages uniques et la sursimplification des plans, et pour faire la promotion d'une architecture et d'un urbanisme de complexité illustrée par le mégabâtiment multiniveau et multifonctionnel.

*

* *

Ces études de Minneapolis et New York sont deux bons exemples d'études urbaines réalisées du point de vue de l'*Environmental Design* dans les années 1960. L'architecte du paysage dirige une équipe de chercheurs provenant de plusieurs disciplines où chacune contribue par ses connaissances spécifiques à l'évaluation des différentes facettes de l'environnement urbain d'après-guerre. À la suite de ses ouvrages *Cities* et *Freeways*, l'intérêt de Halprin repose sur la présence de verdure, sur la démultiplication et l'organisation des espaces ouverts offrant des lieux de repos et des zones d'ombre en milieu urbain, sur la clarification du système routier et sur l'aménagement d'espaces piétonniers, mais la contribution des psychologues et des climatologues apporte de nouvelles dimensions à ces études urbaines; elle permet d'établir un portrait encore plus complet des problèmes de la ville et de formuler des stratégies d'aménagement déterminées à partir de paramètres ayant eu jusqu'à ce moment peu d'importance dans le domaine de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme. Comme dans « The Role of Natural Sciences in Environmental

⁸⁸⁰ Herbert Gans est connu pour les nombreuses études urbaines qu'il a réalisées dans les années 1960, notamment *The Urban Villagers* (1962) et *The Levittowners* (1967). Les références de Venturi à Gans vont probablement à la série d'articles qu'il a publiés au début de la décennie sur les mérites respectifs de l'hétérogénéité et de l'homogénéité des populations dans les banlieues pavillonnaires américaines. Voir Herbert J. GANS. « Planning and Social Life: Friendship and Neighbor Relations in Suburban Communities ». *Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 27, n°2. 1961. p. 134-140; Herbert J. GANS. « The Balanced Community: An Evaluation of Homogeneity or Heterogeneity in Residential Areas ». *Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 27. May 1961. p. 176-184 (reproduit sous forme abrégée dans *Ekistics*, Vol. 13, n° 75. January 1962. p. 57-59); Herbert J. GANS. *The Urban Villagers: Group and Class in the Life of Italian-Americans*. New York: Free Press. 1967 [1962]. 367 p.; Herbert J. GANS. « Residential Site Planning and Social Relationships ». *Ekistics*. Vol. 16, n° 86. January 1963. p. 31-33; Herbert J. GANS. « The Effects of the Move from City to Suburbs ». In Leonard J. DUHL. *The Urban Condition*. New York: Basic Books. 1963. p. 184-198; Herbert J. GANS. *The Levittowners: Ways of Life and Politics in a New Suburban Community*. London: Vintage. 1967. 474 p.

Design », Halprin associe les sciences naturelles à la climatologie, laquelle appartient à la théorie régionaliste recherchant l'intégration harmonieuse des constructions à leur site. Les scientifiques aident l'équipe de planification en fournissant à l'architecte du paysage les informations et les données climatologiques propres au lieu, lesquelles ont en retour une influence directe ou oppositionnelle sur la typologie, sur la forme et sur l'orientation des bâtiments. Cette attention nouvelle mise par Halprin sur l'importance du climat dans la détermination de la forme urbaine est un prolongement des idées qu'il a formulées dans « The Shape of Erosion » : les besoins sociaux et économiques des populations urbaines agissent comme force d'accrétion et le climat local (ensoleillement, vent, précipitation, température) « sculpte » par érosion les quartiers, les bâtiments et les espaces ouverts urbains.

La contribution des psychologues à l'équipe de planification n'avait jamais encore été théorisée par Halprin, mais elle est cohérente avec les *Environmental Design Researches* qui, dans les années 1960, se sont aussi penchés sur l'étude des effets psychologiques de la densification urbaine et des liens entre l'environnement bâti et le comportement des citoyens. L'architecte du paysage ne donne jamais d'indications claires sur la façon de prévenir le « behavioral sink » en milieu urbain, mais on comprend que les stratégies qu'il propose ont pour objectif de contribuer à alléger la quantité de stress des citoyens et, en respectant l'échelle humaine et en autorisant l'appropriation et la participation créative à la construction de leur environnement de vie, à faciliter leur épanouissement personnel. Les liens entre la psychologie de la gestalt, qui vise à guérir l'esprit des usagers dans une Amérique complexe et chaotique, et l'écologie, qui vise à protéger leur corps en tant que partie intégrante de l'environnement naturel planétaire, seront approfondis par Halprin dans *The RSVP Cycles* en 1969.

Une autre contribution encore inédite des sciences au travail de Halprin est offerte par sa référence à la biologie évolutionniste. Dans ses deux études urbaines, l'architecte du paysage ne cherche pas à insérer des métaphores ou des images de la nature en ville, comme il l'a fait à Portland. Il théorise l'intersection littérale entre les sciences naturelles et les disciplines de design : l'influence des arbres et des espaces ouverts sur les citoyens et l'influence du climat sur la forme urbaine de Minneapolis et New York. La seule analogie que l'on peut retrouver dans ces études urbaines se situe dans *New York New York* :

la « complexification » est une analogie conceptuelle qui demande d'appliquer les lois de l'évolution physique et biologique en milieu urbain. Sans rapport avec les forces climatiques locales, l'analogie possède une fonction heuristique en ceci qu'elle aide Halprin à résoudre le problème de la densification sociale, de la multiplication des fonctions, de la concentration et de la diversification des moyens de transport urbain. Cependant, Halprin propose aussi des images pour incarner l'architecture ou l'urbanisme « entropique » : le mégabâtiment à plusieurs niveaux servant de multiples fonctions et la ville variée, diversifiée et animée 24 heures sur 24. Ces stratégies urbaines sont des idées qui existent déjà dans les années 1960 et qui sont défendues par d'autres architectes de l'époque à l'aide d'autres arguments. Halprin a aussi fait la promotion de ces images dans *Freeways* en 1966 sans lien avec les problèmes spécifiques à Minneapolis et New York. En proposant de les mettre en œuvre dans ces deux villes, Halprin démontre que le mégabâtiment et la diversité urbaine sont pour lui les caractéristiques d'une ville idéale qu'il souhaite voir reproduite partout en Amérique, indépendamment des problèmes spécifiques à chaque agglomération. Le fait qu'il utilise la biologie évolutionniste pour renforcer la validité de cette vision est indicatif de la fonction rhétorique de l'analogie : Halprin prend l'évolution biologique comme « modèle » et il donne à ces stratégies une identité écologique afin de convaincre ses contemporains de la légitimité de sa critique à l'endroit de la ville fonctionnelle corbuséenne et du gratte-ciel monolithique, et de la validité de ses préférences à l'égard des solutions (débatues dans la culture architecturale anglo-saxonne de l'époque) aux problèmes de la ville moderne.

3.6. *The RSVP Cycles* (1969)

À l'instar de *Design with Nature* qui peut être considéré comme l'ouvrage synthèse d'Ian McHarg, *The RSVP Cycles* (1969) résume les idées et les projets développés par Halprin dans les années 1960. L'ouvrage contient également un ensemble de nouveaux éléments qui viennent donner une extension aux idées qu'il a développées plus tôt dans la décennie et qui permettent de mieux comprendre l'emphasis mise par Halprin depuis les années 1950 sur les « processus » par opposition aux objets. La principale nouveauté est la notion de « partition » (*scores*) qui est une méthode qu'il propose pour l'étude du paysage existant et pour la création de nouvelles œuvres. L'ouvrage contient deux grandes sections : (1) une définition des partitions que Halprin a créées dans le passé pour le théâtre et la danse.

La partie contient également un inventaire partiel de partitions primitives, mythiques, et des partitions pour des *happenings* que Halprin a découvertes dans ses recherches. (2) Des exemples de partitions qu'il a employées dans le domaine du design et de l'aménagement : partitions de rues, partitions écologiques, partitions urbaines et partitions communautaires. Dans cette partie, nous concentrerons notre attention sur l'extension écologique que Halprin donne à la notion de partition dans la seconde partie de l'ouvrage. Nous examinerons d'abord l'énoncé d'intentions présenté par Halprin en introduction, puis la définition des partitions et du travail du « partitionneur » offerte par l'auteur en prolongement au rôle de l'architecte du paysage établi plus tôt dans la décennie. Nous nous pencherons ensuite sur la place que l'auteur accorde à l'écologie dans son ouvrage. C'est dans *The RSVP Cycles* que l'on retrouve le discours le plus cohérent et l'engagement le plus clair de Halprin à l'égard des préoccupations sociales et environnementales des années 1960. Nous examinerons donc ses références aux alertes des environmentalistes de son temps, puis nous identifierons le rôle complémentaire qu'il accorde à la psychologie de la gestalt et à l'écologie dans sa théorie intégrée du design et de l'aménagement. Nous présenterons enfin les deux solutions qu'il propose en réponse aux problèmes sociaux et environnementaux de l'époque : la notion « d'écopartition » qui est utilisée dans le cadre du projet *Sea Ranch* (1962-1965), et la notion de « partition communautaire » qui est l'outil d'intégration permettant d'obtenir une connaissance complète des processus culturels et naturels d'un site avant son aménagement.

3.6.1. Les partitions et les partitionneurs

a) Art ou science

Les publications produites par Halprin depuis le début des années 1950 démontrent clairement que l'architecte du paysage puise abondamment dans le domaine des sciences sociales et naturelles, mais son intention n'est pas de créer une nouvelle « science ». Dès les premières pages de *The RSVP Cycles*, Halprin rejette la possibilité de faire de sa pratique aménagiste et de sa théorie du design un projet scientifique. Il y véhicule en fait une vision très négative de la science en général, qu'il définit comme une pratique de « codification des connaissances » avec « une impulsion vers la perfectibilité »,⁸⁸¹ laquelle n'a rien à faire dans les affaires humaines selon lui. Sa critique de la vision scientifique du design repose à cet

⁸⁸¹ Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles*. p. 4.

effet sur l'emphase que tous les domaines scientifiques traditionnels mettent sur l'atteinte des « buts » au détriment des moyens et des « processus ». Pour Halprin, le mot « science » sous-entend toujours un objectif de perfection, mais cet objectif ne peut jamais être atteint. Les causes des déséquilibres de forces dans notre environnement se trouvent chez ceux qui ont voulu « faire du design communautaire une science » et qui ont proposé des solutions simplistes permettant d'atteindre leurs buts limités. Pour Halprin, il s'agit d'un piège puisque l'empressement d'atteindre les buts a pour effet de négliger certains facteurs (forces) des problèmes auxquels la société américaine d'après-guerre fait face. Selon l'auteur, les méthodes scientifiques « sur-simplifiées » sont à la mode, mais en même temps, de nouvelles tensions sociales apparaissent, les étudiants abandonnent l'école et les ressources et la beauté physique de notre planète sont détruites. Pour Halprin, la planification des communautés humaines ne peut pas être une science, pas plus que la politique ne peut être « science politique ». Il critique à cet effet ceux qui mélangent la motivation et le processus lorsqu'il affirme que la « recherche d'un idéal est notre plus grande obligation ».⁸⁸² Halprin ne critique pas le procédé même de l'établissement d'objectifs inhérent à l'usage des méthodes scientifiques. Selon lui, « on peut être scientifique et précis dans la collecte de données et l'inventaire de ressources », mais « les processus de création des partitions, la créativité, les attitudes non quantifiables et l'ouverture seront toujours exigés ».⁸⁸³ Ce qu'il critique est l'attribution de buts fixes à la création d'œuvres réalisées collectivement par l'artiste, le public et l'environnement. C'est la différence selon lui entre l'idéalisme qui est *life-oriented* et *process-oriented*, et l'utopie qui implique un but fini et formel.

b) Processus ou buts

Dans *The RSVP Cycles*, l'intérêt de Halprin pour les pratiques artistiques ouvertes et collectives est le mieux illustré par l'usage des « partitions » qui est une méthode d'analyse et de design qui symbolise les processus qui s'étendent dans la durée. Comme les « feuilles de Motation » présentées dans *Cities*, mais étendues à l'ensemble des artefacts conçus par l'homme, Halprin considère une liste d'épicerie, un calendrier ou un plan de bâtiment comme des exemples de partitions. Selon lui, la créativité de l'artiste ne dépend pas de l'efficacité ou

⁸⁸² *Ibid.*

⁸⁸³ *Ibid.*

de la performance du résultat final auquel il parvient au terme de l'activité artistique, mais de l'univers des possibilités qu'il a mises en place face à un problème donné. La partition est justement un outil qui aide à mettre sur table l'univers des possibilités que l'on peut imaginer face à ce problème. Pour l'auteur, c'est au niveau du processus que l'artiste exprime le mieux son art et c'est justement ce à quoi servent les partitions. Elles aident à voir les processus créatifs, à comprendre pourquoi une solution a été choisie plutôt qu'une autre, et donc à comprendre les conséquences des choix faits par l'artiste.

Dans sa thèse doctorale, Alison Bick Hirsch suggère que les partitions sont la contribution exceptionnelle de Halprin au domaine du design dans l'Amérique d'après-guerre et elle démontre comment elles sont un moyen pour lui, en prolongement à ses nombreux exposés sur le changement, le mouvement et les processus ouverts, de résister au penchant moderniste pour l'ordre et le contrôle :

« Scores, implying movement, process and change, are what distinguish Halprin's pivotal contribution to 1960s and 1970 urban America. In many obvious ways, his scores challenged the Modernist (as codified in contrast to Postmodernist; see below) desire to control and order urban space by imposing reductive formal values based on techno-bureaucratic rationalism usually applied in totalizing and fixed "Master Plans." [...] In many senses, Halprin and his creative process were intended to counteract these dramatic forces. As this document demonstrated, he often worked in the position of ameliorator or healer, attempting to reintegrate a certain level of humanity or to restore balance into the "disclimax" conditions of urban renewal American. Scores were meant to catalyze participation, choice, and limitless receptions. These qualities are exactly the characteristics Charles Jencks assign Postmodern Architecture, enforcing the perspective that Halprin opposed Modernist ideals. »⁸⁸⁴

Hirsch affirme que Halprin se considérait comme un moderniste, mais loin de l'avant-garde des années 1920. Il est un moderniste formé à Harvard sous Walter Gropius, mais « rapidement nourri par les forces contre-culturelles des années 1960 à San Francisco », « réagissant contre la culture technocratique et son aliénation par des rituels participatifs, des marches et des occupations ». Selon elle, les partitions de Halprin répondent à la fois aux idéaux du modernisme auquel il a été formé et aux « processus naturels » exposés par la

⁸⁸⁴ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 363.

tradition environnementale de Geddes, Mumford et McHarg accueillie sur la côte ouest américaine dans les années 1960.⁸⁸⁵

Dans *The RSVP Cycles*, Halprin oppose effectivement l'ordre fixe et préconçu de l'architecture *goal-oriented* où le designer conçoit et crée son œuvre et l'offre au monde sans que ceux-ci aient été impliqués dans le processus créatif, à celle *process-oriented* où les usagers sont impliqués dans le processus créatif dès le début et où ils arrivent à des décisions et s'entendent sur ce qui doit être fait en collaboration avec l'artiste. Ces deux types d'architecture sont le résultat de deux types de partitions : les partitions rigides (fermées) et les partitions souples (ouvertes) qui peuvent être modifiées avec le temps, lui-même préférant les secondes aux premières, lesquelles permettent de penser aux constructions non pas en termes d'objet, mais en termes de processus.

c) Cybernétique

Du point de vue de la méthode, Halprin propose un processus en quatre étapes qui consiste d'abord à faire un inventaire des ressources et cumuler les données (*Resources*), suivi de la création de la partition (*Score*), de sa mise en œuvre (*Valuaction*) et de l'évaluation de la performance par rétroaction (*Performance*). Selon Halprin, une rétroaction est nécessaire à la partition, avant, pendant et après sa création afin que celle-ci se développe, change et grandisse avec le temps. La méthode R-S-V-P et l'importance de la rétroaction dans le processus de design proposé par Halprin font évidemment écho aux développements qui ont cours aux États-Unis dans la période d'après-guerre dans le domaine de la cybernétique. Cette hypothèse a été la mieux formulée par Kathleen John-Alder dans « A Field Guide to Form: Lawrence Halprin's Ecological Engagement with The Sea Ranch » (2012), où elle suggère que les *RSVP Cycles* sont la proposition de Halprin pour repenser l'histoire naturelle à travers la théorie systémique, concevant le fonctionnement de la nature comme une machine rétroactive qui fonctionne par action et réponse :

« [...] in *The RSVP Cycles*, Halprin (1969) recast this natural history into a new evolutionary order defined by systems theory. Here, though he once again considered community in terms of processes over time and presented the environment as the physical matrix for this ongoing evolution, he also theorized

⁸⁸⁵ *Ibid.* p. 365.

the why, what and how of this relationship as an iterative feedback loop regulated by action and response. »⁸⁸⁶

John-Alder donne davantage d'information sur la cybernétique des *RSVP Cycles* dans « Processing Natural Time: Lawrence Halprin and the Sea Ranch Ecoscore » (2014). Selon elle, dans son ouvrage, Halprin embrasse ouvertement la notion de chaîne causale, qu'elle soit visible à la grande échelle et au long temps de la géologie alpine, à l'échelle rapprochée de l'histoire culturelle, ou à l'échelle immédiate et rapide du corps humain.⁸⁸⁷ Elle suggère que Halprin a conçu les *RSVP Cycles* suivant l'idée que l'échange itératif entre la forme et l'environnement peut être modifié suivant les circonstances et les résultats précédemment observés. Il s'agit, selon elle, d'une machine ouverte à l'indétermination, mais qui parvient dans tous les cas à s'équilibrer toute seule : « The operation was contingent, self-regulating, reversible, and predicated toward dynamic equilibrium. »⁸⁸⁸ Selon elle, les partitions sont une façon d'énergiser le processus d'équilibrage : Halprin considère le pourquoi, le qui et le comment de la relation entre ordre et changement à la lumière de la théorie des systèmes généraux et transforme le design en une « action stratégique profondément préoccupée par la gestion de risques. »⁸⁸⁹ John-Alder n'en fait pas mention, mais on comprend que les *RSVP Cycles* sont une reconfiguration à l'ère de la cybernétique des idées que Halprin avait formulées pour la première fois dans ses discours sur l'architecture des jardins privés, associant cette fois le mouvement et les changements perçus dans la nature à une mécanique comportementale de l'apprentissage explorée à la même époque par les cybernéticiens. La proposition de Halprin fait également écho à la vision de l'architecture comme activité de « gestion » et aux travaux de Chermayeff, Alexander et Rittel qui recherchent également, à la même époque, à travers leurs théories de l'*Environmental Design*, des méthodes pour retrouver l'équilibre perdu entre les objets de design et leur fonction sociale.

d) Le rôle du partitionneur

Le rôle que Halprin attribue au « partitionneur » est très similaire à celui qu'il donnait au « chorégraphe » dans ses articles sur la chorégraphie des jardins privés dans les années

⁸⁸⁶ Kathleen JOHN-ALDER. « A Field Guide to Form ». p. 66.

⁸⁸⁷ Kathleen JOHN-ALDER. « Processing Natural Time ». p. 58.

⁸⁸⁸ *Ibid.* p. 59.

⁸⁸⁹ *Ibid.* p. 57.

1950. Son travail est d'imposer un ordre global (une structure) dans lequel les éléments constitutifs se voient accorder un certain degré de liberté. Cette définition se rapproche énormément du travail de l'architecte-urbaniste investi dans la recherche et la réalisation de structures environnementales tel que décrit par Reyner Banham dans *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past* (1976) où il définit la mégastructure comme une construction architecturale massive et colossale à plusieurs niveaux, constituée d'un côté d'un cadre structural massif, voire monumental, et de l'autre côté d'un ensemble d'unités habitables organisées de manière variée en dehors du contrôle de l'architecte. Ce qui apparaît essentiel aux mégastructures de Banham est la séparation fondamentale entre « hardware » et « software » : d'un côté, un cadre construit incluant l'infrastructure urbaine en entier et de l'autre, le remplissage ou l'évidage de cette structure au gré des besoins des usagers. Pour l'historien, la séparation de la structure de support et des modules individuels doit aider la ville à s'adapter aux changements sans affecter radicalement les habitudes des citoyens individuels et les conditions sociales ou économiques locales.

Dans son ouvrage, Halprin donne deux exemples d'architectes travaillant comme des partitionneurs et dont le travail est également inclus dans l'ouvrage de Banham : Moshe Safdie et Kenzo Tange. Selon lui, Safdie a « partitionné » ses modules de base en béton dans le projet *Habitat* de 1967 et Tange a « partitionné » ses modules composant les pavillons sportifs pour les Jeux olympiques de Tokyo en 1964 :

« Architects have been exploring the idea of scoring without consciously using the term or the relationship of their concepts to open scoring in other fields. My friend Moshe Safdie, designer of Habitat, has sent me the following explanation of how he "scores" his architecture using three-dimensional blocks from which any composition can be developed. [...] In my view this is one of the most significant developments in the future design of our constructed environment. It is a way to score in an open way and allow for significant community involvement in actual performance. The same approach was used by Kenzo Tange in the design for modular swimming pavilions—even seating arrangements and aisle locations were to respond to the needs of audience. »⁸⁹⁰

Pour les bâtiments de Tange, Halprin réfère à l'ouvrage *Architecturology* par Israel M. Goodovitch et plus spécialement à la partie où l'auteur raconte son passage au Japon entre septembre 1961 et juin 1963. Goodovitch raconte avoir intégré l'atelier de Tange en

⁸⁹⁰ Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles*. p. 182.

novembre 1961, puis il retrace le programme pour le gymnase et la piscine intérieure commandé à l'architecte japonais. Ce qu'il déplore, c'est qu'aucune justification (observations, estimations ou calculs) n'était présente dans le programme concernant les équipements souterrains et le nombre de sièges des installations sportives.

« In order to work — one must understand the reasons. With absolute standards there is no room for flexibility. With flexibility, perhaps, a more significant solution can be found. »⁸⁹¹

Il semblait à Goodovitch que le programme offert par le Comité Général de Construction était établi et fixe, et que la contribution de l'architecte était uniquement de « décorer le diagramme » suivant la mode ou le goût contemporain. L'équipe de Tange a donc adopté une autre approche. Après une période d'étude et de recherche, et après avoir examiné le programme de près, chaque membre de l'équipe de design a produit une esquisse (une idée) et deux des huit propositions ont été choisies, après quoi deux équipes de quatre designers ont été formées pour leur donner vie. Le résultat final est une composition géométrique complexe à l'aide de modules triangulaires. Le bâtiment est séparé en deux parties divisées par une courbe diagonale. Le module triangulaire de base peut être aménagé selon les besoins des occupants; il forme principalement les sections d'estrades qui entourent le court du gymnase et les piscines, mais chacune de ces sections peut être transformée en salle d'assemblée. Le thème de la flexibilité est également visible dans le système de sièges dépliés et d'allées qui accommodent les va-et-vient des spectateurs. L'organisation de l'espace à l'aide d'un module triangulaire évidé (à remplir par une fonction) permet une composition flexible dont les parties semblent interchangeables. En plan, le bâtiment ressemble à un origami avec de multiples sections triangulaires pouvant être rabattues d'un côté ou d'un autre, ou pouvant être découpées, retirées ou déplacées au besoin. Il y a une forme de rationalisme dans ce procédé de composition qui consiste à créer un bâtiment comme un ensemble d'unités greffées les unes aux autres et où l'agglomération des modules perçus de l'extérieur exprime directement le plan du bâtiment.

Un procédé semblable est employé par Moshe Safdie à Montréal. Le projet est le résultat de son projet de thèse en architecture à l'Université McGill dans les années 1960 sous Daniel Van Ginkel : le concept d'habitation urbaine et tridimensionnelle intégrant la maison

⁸⁹¹ Israel M. GOODOVITCH. *Architecturology: An Interim Report*. New York: George Wittenborn, Inc. 1967. p. 60.

unifamiliale. Le projet situé sur la Cité du Havre est un ensemble d'habitation constitué de cinq sous-ensembles dont trois faisant face à l'avenue Pierre-Dupuy et deux donnant sur le fleuve Saint-Laurent. La fabrication et l'assemblage des unités devaient être une expérience en préfabrication prenant pour unité de base la boîte rectangulaire. 158 appartements de quinze types différents, de un à quatre modules, sont créés par 354 boîtes en béton gris-beige arc-boutées. Chaque logement possède une terrasse privée située sur le toit d'un autre module. L'ensemble fait douze étages, les modules agglomérés de manière pyramidale étant soutenus par trois colonnes monumentales en béton qui contiennent les éléments de circulation verticale et sur lequel s'accrochent les coursives horizontales.

Ce que Halprin considère comme une architecture partitionnée est donc une architecture d'unités modulaires inscrites dans une infrastructure monumentale. La partition établit le nombre et la configuration des unités dans l'espace, mais leur forme et leur disposition reste sous le contrôle de la structure d'ensemble. Le système offre de la flexibilité dans l'assemblage des unités et il permet la croissance à venir de l'ensemble guidée par une grille aux limites potentiellement infinies. Safdie et Tange ont choisi la forme de la structure et des modules qui sont ensuite remplis par différentes activités au goût des usagers. C'est à ces deux architectes que Halprin réfère, mais suivant sa logique, il serait possible de trouver d'autres designers qui ont également fait usage de certaines formes de « partitions » dans les années 1960 dans leur recherche de nouvelles méthodologies diagrammatiques de design.

Ce qui distingue les partitions théorisées par Halprin et les mégastuctures rapportées par Reyner Banham en 1976, c'est que dans le second cas, l'architecte abdique en faveur de l'utilisateur et se confine au rôle de technicien. Au contraire, dans la théorie de Halprin, le designer ne disparaît pas; il se crée plutôt une relation entre l'artiste et le public qui doit être selon l'auteur mutuelle et « écologique au sens le plus large du terme ». Dans cette relation, la fonction de l'artiste est d'agir comme un « convoyeur d'énergie » (*energy thrust*) qui tisse à travers ses œuvres les liens entre le public et la communauté; il fonctionne comme « un ingrédient essentiel dans la chaîne énergétique continue » et son travail est de « guider le système écologique à son plus haut développement » : celle d'une relation entre le public et l'environnement qui ne serait pas parasitique, mais « symbiotique ».⁸⁹² Halprin poursuit en

⁸⁹² Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 182.

affirmant que ce travail est aussi exigeant pour « l'artiste-planificateur » que pour le public, car il demande au premier d'agir en tant que « chef d'équipe » (*"leader-member" of a team*); son travail n'est pas de « décider », mais « de guider, de nous montrer les conséquences de nos actions, d'inspirer ». ⁸⁹³ Dans les *RSVP Cycles*, l'artiste-planificateur peut à la fois jouer le rôle de « partitionneur » (S) et de « performeur » (P), ces deux aspects des cycles étant là où l'innovation et les nouvelles approches émergent. L'impulsion irrationnelle et intuitive est quant à elle uniquement limitée par les ressources disponibles (R) et les valeurs qui leur sont accordées (V). Précisant les tâches du partitionneur, Halprin indique qu'il possède la responsabilité d'établir tous les inventaires (écologiques, social, humain, économique), d'inspirer la créativité chez les autres et d'inscrire leur contribution dans la partition qu'il initie. ⁸⁹⁴ Selon lui, la valeur accordée aux créations qui en résulte ne sera pas uniquement économique; elle se rapportera « à tous les éléments qui composent une gestalt ou une culture » : « Thus it becomes ecologically-culturally sound. » ⁸⁹⁵

On retrouve ici la théorie du design sur laquelle Halprin travaille depuis le début de la décennie : celle voulant que l'objet soit créé à la fois par des forces internes ordonnées et par des forces externes érosives et chaotiques. S'il a examiné en profondeur depuis 1962 les effets des forces « externes » que représentent la participation créative de la population et l'impact du climat, dans cette partie de *The RSVP Cycles*, Halprin se concentre sur les forces « internes » à l'origine de la partition et de la forme construite. Il ne décrit pas clairement en quoi consiste la portion « créative » du travail du partitionneur, mais on comprend que celui-ci choisit la forme de base de manière intuitive et artistique. Cette initiative est un choix personnel du designer qui pourra ensuite être modifié par différentes forces externes. Le partitionneur joue également le rôle de coordonnateur de ces différentes entrées (*inputs*) créatives et environnementales (amené par le public ou imposé par le climat local) qui s'intègrent successivement à la partition.

⁸⁹³ *Ibid.*

⁸⁹⁴ *Ibid.* p. 185.

⁸⁹⁵ *Ibid.* p. 188.

3.6.2. Écocatastrophisme

C'est dans *The RSVP Cycles* (1969) que Halprin adopte le plus clairement les discours des environnementalistes de son temps. Dans les années 1950 et dans la première moitié des années 1960, Halprin a critiqué à de nombreuses reprises la pollution, l'épuisement des ressources et la destruction des milieux sauvages comme conséquences de l'étalement urbain d'après-guerre. Dans « Disclimax in the City », il voyait la communauté urbaine d'après-guerre comme étant dans un état de bouleversement constant (*dislimax*) généré par les changements démographiques et technologiques rapides. Dans les premières pages de *The RSVP Cycles*, Halprin étend sa vision organique de la communauté à l'échelle de la planète en entier, présentant cette dernière comme un « écosystème » en danger, dans lequel toutes les parties constituantes sont en recherche de coopération et d'équilibre, sans toutefois les avoir encore trouvés. Selon lui, les conséquences de cet échec, tant sur le monde naturel que sur le monde artificiel, sont ce que décrivent les discours environnementalistes modernes.

a) *The Subversive Science* (1969)

Contrairement aux autres *environmental designers* qui ont aussi cité les environnementalistes dans les années 1960, les sources auxquelles Halprin réfère sont tirées d'une seule publication, *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man*, un recueil de plusieurs textes environnementalistes importants des décennies précédentes publiés plus tôt pendant l'année 1969.⁸⁹⁶ Parmi les idées empruntées à ce livre, Halprin nous avertit que l'écocatastrophe est proche de nous,⁸⁹⁷ basant son argument sur « l'explosion de la population » anticipée par le biologiste Paul Ehrlich en 1968 dans son livre *The Population Bomb* (1968) et sur l'avertissement de Rachel Carson face aux dangers du pesticide DDT dans *Silent Spring* (1962) :

« this eco-catastrophe will very conceivably destroy most of this planet's population unless we take immediate and positive action to stop the use of pesticides, husband the use of our resources, stop air and water pollution immediately, and limit our exploding global population. »⁸⁹⁸

⁸⁹⁶ Paul SHEPARD, & Daniel MCKINLEY (eds.). *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1969. 453 p. Le recueil contient notamment des textes de Frank Fraser Darling, Lynn White, Garrett Hardin, Paul B. Sears, Alan Watson-Watt, René Dubos, Adolf Portmann et Francis Raymond Fosberg.

⁸⁹⁷ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 115.

⁸⁹⁸ *Ibid.*

Halprin parle également de l'attitude de l'homme occidental moderne envers la planète qui est majoritairement anti-nature et basée sur l'*éthos* de la propriété-privée-pour-le-gain (*the ethos of private-property-for-gain*).⁸⁹⁹ Selon lui, l'homme a travaillé de manière linéaire, se prenant pour Dieu sur Terre, et notre héritage judéo-chrétien a rapidement défloré la Terre (référant ici à « The Historical Roots of Our Ecological Crisis » publié en 1967 par l'historienne Lynn White).⁹⁰⁰ Cette critique est également présente chez McHarg à la même époque. Une autre référence de Halprin est « The New Mythology of "Man in Nature" » par Daniel McKinley, un texte qu'il utilise pour déplorer la compréhension imprécise de l'écologie par les hommes et leur manque d'une vision « en quatre dimensions » comme facteurs expliquant la crise écologique actuelle.⁹⁰¹ Il emprunte également à l'article « The Preservation of Man's Environment » de Francis Raymond Fosberg (auquel Ian McHarg réfère également) ce qu'il considère être « le problème de base auquel nous faisons face écologiquement — notre volonté de nous voir nous-mêmes d'un point de vue mondial, non pas politiquement, mais comme une seule espèce. »⁹⁰² Il plaide enfin pour le développement d'une nouvelle « éthique écologique » (sans citer Aldo Leopold) qui permettra que l'homme se reconnaisse à nouveau comme une partie de la nature.

Selon Halprin, on commence à voir les conséquences de l'ignorance de l'impact de l'homme au sein des écosystèmes « dans l'environnement pollué, surpeuplé et laid que nous nous sommes construits pour nous-mêmes ». ⁹⁰³ Il ne donne pas d'exemples de cet environnement pollué, surpeuplé et laid, mais dans son ouvrage, il donne à plusieurs reprises des exemples d'architecture et d'urbanisme basés sur des systèmes fermés de partition qu'il critique sévèrement : Versailles, Chandigarh et l'*Unité d'habitation* de Marseille.

« Architecture has had its own failing in these "closed" systems of scoring. At Versailles this is apparent; but such latter-day Versailles as Le Corbusier's new city of Chandigarh, in India, the capital of Brazil called Brasilia, by Costa and Niemeyer, the British new towns or even Corbu's Unité d'Habitation in

⁸⁹⁹ *Ibid.* p. 98.

⁹⁰⁰ *Ibid.*

⁹⁰¹ *Ibid.* p. 115.

⁹⁰² « the basic issue we all face ecologically—our willingness to see ourselves in a world view, not politically but as one single species. » Francis Raymond FOSBERG. « The Preservation of Man's Environment ». p. 199. Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 99.

⁹⁰³ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 98-99.

Marseille, though often beautiful in visual form, lack congruence with lifestyle of their people because the score was closed to them. »⁹⁰⁴

« Brasilia, the new capital of Brazil, as carved out of the jungle and made into a new capital city. It did not evolve and was planned "for the people" who had no participation in the formation of the score. As a result squatters' towns have cropped up all around this monumental new city whose formalism was imposed from the outside. »⁹⁰⁵

b) « The Creative Approach to a Quality Environment » (1968-69)

Ce sont des propos similaires que Halprin véhicule dans l'article « The Creative Approach to a Quality Environment » publié dans *Agenda For Survival*, second volume de la série *The Environmental Crisis* qui réunit les communications présentées lors du symposium *Issues in Environmental Crisis* tenu à la *Yale School of Forestry* en 1968-1969 sous la direction de Harold W. Helfrich.⁹⁰⁶ Dans sa communication, Halprin présente les années 1960 comme étant une période de bouleversements sociaux (les événements de *Kent State University*, les guerres du Cambodge et du Vietnam, la révolte des étudiants, les Black Panthers) et de crise environnementale (pollution, croissance de la population, étalement urbain, automobiles). En réponse à cet environnement qui se referme sur nous, Halprin propose d'unifier les différents mouvements de revendication et les solutions aux différentes crises par l'intégration du public dans le travail de l'*environmental designer*. Selon lui, c'est uniquement en permettant aux gens de participer de manière créative et « rituelle » à l'environnement qu'il pourra développer une relation d'interdépendance avec son milieu et donc développer une conscience et un sens de ses responsabilités civiques. Pour Halprin, la participation possède une signification écologique dans la mesure où le participant est invité à considérer la nature (ses formes et ses processus) comme soutien spirituel et écologique à cette participation créative. L'environnement ainsi conçu devient pour Halprin une « symbiose esthétique et écologique ».⁹⁰⁷

⁹⁰⁴ *Ibid.* p. 18.

⁹⁰⁵ *Ibid.* p. 169.

⁹⁰⁶ Lawrence HALPRIN. « The Creative Approach to a Quality Environment ». In Harold W. HELFRICH (ed.). *Agenda For Survival: The Environmental Crisis — 2*. New Haven & London: Yale University Press. 1970. p. 197-207. Parmi les autres participants au symposium, notons l'architecte du paysage Ian McHarg, l'architecte Moshe Safdie, l'écologiste et démographe Paul Ehrlich, le géographe Clarence J. Glacken, le théoricien des systèmes Kenneth Boulding et le politicien et administrateur Stewart L. Udall.

⁹⁰⁷ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 200.

3.6.3. Psychologie de la gestalt et écologie

Dans sa présentation des problèmes qui affectent l'Amérique d'après-guerre, Halprin établit trois crises : une crise de l'environnement social, une crise de l'environnement naturel et une crise de l'architecture et de l'urbanisme. En guise de solution à ces problèmes, il tisse des liens avec deux sciences : la psychologie de la gestalt et l'écologie. Dans *The RSVP Cycles*, Halprin affirme clairement que la première entretient la même relation avec les autres psychologies que celle entretenue par la seconde avec les autres sciences, le tout créé par ces interrelations étant davantage que la somme de leurs parties dans les deux cas. Pour l'auteur, ces deux sciences sont complémentaires l'une de l'autre : la première s'occupe du monde « physique » et la seconde s'occupe du monde « émotionnel ».

« The science of ecology, which is the study of organisms' relationship to their environment and all other organisms, has become all encompassing and in my view very rightly so. It bears the same relationship to the other biological sciences as Gestalt psychology does to the other psychologies, in that it deals with relationships between things as much as with the things themselves. The two are in fact very related and complement each other; ecology dealing with the physical world and Gestalt psychology with the emotional world. »⁹⁰⁸

a) Psychologie de la gestalt : Perls, Goodman et Hefferline

Pour la psychologie de la gestalt, Halprin réfère principalement à *Gestalt Thérapie : Technique d'épanouissement personnel* de Frederick Perls, Paul Goodman et Ralph Hefferline.⁹⁰⁹ L'ouvrage présente une méthode pour l'auto-analyse et pour la prise de conscience de la façon dont l'homme fonctionne comme organisme et comme individu en société au profit de sa croissance personnelle. Selon Hirsch, c'est par l'entremise de sa femme Anna que Lawrence Halprin est entré en contact avec Frederick (Fritz) Perls.⁹¹⁰ Avant leur première rencontre en 1964, Perls était venu développer ses théories en Californie à l'aide d'études sur l'expression des sentiments à travers les mouvements du corps, en considérant le corps et l'esprit comme un tout intégré. Selon Hirsch, la culture d'une conscience du présent immédiat et l'approche non interprétative véhiculées dans le livre *Gestalt Thérapie* ont intéressé Anna, qui avait été formée aux pratiques de danse moderne de

⁹⁰⁸ Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles*. p. 73.

⁹⁰⁹ Frederick PERLS, Ralph E. HEFFERLINE, & Paul GOODMAN. *Gestalt Thérapie : Technique d'épanouissement personnel*. Montréal : Stanké. 1977 [1951]. p. 8.

⁹¹⁰ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 47.

la côte est par Martha Graham. Lawrence Halprin aurait proposé à Perls un poste au sein de sa firme, mais celui-ci ayant refusé, Halprin a embauché le psychologue Paul Baum. Dans « A World in Motion: The Creative Synergy of Lawrence and Anna Halprin » (2012),⁹¹¹ Judith Wasserman de l'Université de la Georgie à Athens, GA, examine également la relation entre les Halprin et les psychologues Fritz Perls et Paul Baum qui auraient tous deux reconnu une valeur thérapeutique aux pratiques participatives du couple.⁹¹²

Halprin ne semble pas avoir eu de contacts directs avec le psychologue et critique social Paul Goodman qui a grandement contribué au développement de l'ouvrage, mais ils semblent partager la même vision de l'Américain moyen dans le monde d'après-guerre, individu qui est le sujet principal ciblé et transformé par la gestalt-thérapie et par le design de l'environnement. *Gestalt Thérapie* ne reproduit pas le discours lapidaire de Goodman contre le complexe militaro-industriel américain,⁹¹³ mais il donne une image relativement négative de la population occidentale apathique, superficielle, stressée et dénaturée par le système technocratique. Les auteurs parlent du « névrosé désensibilisé et immobilisé » pour qui la censure, essentielle à sa survie, est devenue routinière, inconsciente,⁹¹⁴ et qui doit briser les frontières que la société lui impose, retrouver des automatismes et des réflexes sains, et « regagner une pleine conscience, c'est-à-dire la sensibilité, le contact, l'excitation et la formation de gestalten. »⁹¹⁵

Moins radical que Goodman, Halprin critique de son côté la société de consommation qui est devenue *object-oriented* et ce qu'il faut lui enseigner selon lui, c'est à devenir *process-oriented*. Cela consiste à remplacer les objets fermés de l'art et de l'architecture par des processus ouverts continus dans lequel l'utilisateur est impliqué par occupation et appropriation. La participation créative des usagers doit permettre à la fois de « libérer les énergies organiques pétrifiées » des gens enrôlés dans des routines de 9 h à 5 h, et de transformer la ville fonctionnelle moderne, zonée, polluée et dangereuse, créée à l'aide de partitions « fermées », en des villes vivantes sur 24 heures, variées et diversifiées.

⁹¹¹ Judith WASSERMAN. « A World in Motion: The Creative Synergy of Lawrence and Anna Halprin ». *Landscape Journal*, Vol. 31, n° 1-2, 2012, p. 33-52.

⁹¹² *Ibid.* p. 44.

⁹¹³ Voir Paul GOODMAN. *A Message to the Military Industrial Complex*. London: Housman's (for Peace News). 1969. 12 p.

⁹¹⁴ Frederick PERLS, & al. *Op. cit.* p. 13.

⁹¹⁵ *Ibid.* p. 15.

Selon Hirsch, en stimulant l'imagination, la conscience, l'engagement et la « spontanéité non intellectuelle des enfants et des sociétés primitives, des artistes et des amoureux, ceux qui peuvent se perdre eux-mêmes avec grâce dans la splendeur du moment », ⁹¹⁶ Halprin tente de libérer les hommes des contraintes imposées par le conditionnement d'une culture régimentée. Il tente de les aider à se réconcilier avec leurs instincts refoulés et à développer leur conscience, rapprochant du même coup l'homme moderne des rythmes et lois de la nature.

Halprin ne le mentionne jamais explicitement, mais sa proposition implique que l'architecte du paysage est un individu éclairé qui doit enseigner aux populations à repenser leurs besoins, à réinvestir l'espace public et à redécouvrir leurs facultés sociales et artistiques oubliées. L'homme moderne n'est pas apprécié tel qu'il est, comme le souhaite à la même époque Denise Scott-Brown. ⁹¹⁷ Halprin refuse d'offrir à l'homme moderne uniquement ce qu'il veut et ce qu'il aime déjà (l'automobile, la télévision et les électroménagers). Il propose de programmer les actions des participants de ses designs et aménagements par le biais de ses partitions, tout en laissant aux usagers une part de liberté qui peut se déployer à l'intérieur des limites du système établies par le partitionneur. Comme le psychologue expérimentaliste à l'endroit de ses patients, Halprin donne des règles à ses usagers pour les extraire de leur condition, réformer leur éthos, les assainir et les conscientiser.

b) Écologie : Hæckel et Darling

Aux côtés de la psychologie de la gestalt, Halprin introduit une autre science dans le domaine du design pour faire face aux crises qui affectent le monde social, naturel et architectural dans l'Amérique d'après-guerre : l'écologie. La bibliographie de *The RSVP Cycles* contient la notice des ouvrages *Fundamentals of Ecology* écrit par Eugene Odum en 1953 ⁹¹⁸ et *Ecology* publié par Peter Farb pour *Life Magazine* en 1963, ⁹¹⁹ mais les seules références explicites à l'écologie réalisée par Halprin à l'intérieur de son ouvrage sont Ernst Hæckel, biologiste et philosophe allemand fondateur de la science de l'écologie, et Frank Fraser Darling (1903-1979), écologiste, ornithologue et conservateur britannique reconnu

⁹¹⁶ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 50.

⁹¹⁷ Denise SCOTT-BROWN. « Learning from Pop ». *Op. cit.*

⁹¹⁸ Eugene ODUM. *Op. cit.*

⁹¹⁹ Peter FARB. *L'écologie*. New York: Time Inc. (Collection Time-Life). 1970 [1963]. 191 p.

pour ses recherches sur le comportement animal et pour son implication auprès des organisations gouvernementales nationales et internationales pour la protection et la conservation de l'environnement naturel. L'architecte du paysage réfère au premier pour sa définition générique de l'écologie en 1866 qui est la science qui étudie les relations entre l'organisme et son environnement et avec les autres organismes,⁹²⁰ et au second pour l'article « The Ecological Approach to the Social Science »⁹²¹ de 1951 reproduit dans *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man*. Dans cet article, Darling définit l'écologie comme la science intéressée par le développement historique des communautés (la succession) et par les relations entretenues avec l'environnement et les autres membres de la communauté. Comme l'anthropologie sociale, l'écologie humaine de Darling est préoccupée par les processus : « Human ecology deals essentially with *process*. The value of the ecologist in society will be in his power and accuracy in elucidating causes and forecasting consequences. »⁹²² Ce que propose donc l'auteur, c'est de reconsidérer l'homme comme un « animal social » et d'appliquer les approches des sciences naturelles et de la biologie à l'étude des problèmes sociaux. C'est à cette définition de l'écologie que Halprin réfère dans *The RSVP Cycles*, ayant compris des propos de Darling que la valeur pratique de l'écologie est son habileté à prévoir les conséquences de certains cours d'action et de tendances observables, et qu'en écologie, ce qui est important n'est pas tant la compréhension de ce qui existe à un moment donné, mais plutôt la compréhension que l'existence est éphémère et en perpétuel changement. Comme le signale John-Alder, c'est une définition de l'écologie comprise comme conscience de l'éphémérité des choses, du temps qui passe et du monde qui change et évolue constamment. Elle permet de « prédire les conséquences de certains cours d'action » et donc, dans le domaine du design, de « renforcer la connexion entre les usages des sols et leurs conséquences environnementales ».⁹²³

3.6.4. Les écopartitions : le projet *Sea Ranch* (1962-1965)

Les définitions de l'écologie auxquelles Halprin fait référence et les méthodes et les objets d'étude des sciences naturelles décrite par Oostings, Hæckel, Darling, Odum et Farb

⁹²⁰ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 98.

⁹²¹ Frank Fraser DARLING. « The Ecological Approach to the Social Sciences ». *American Scientist*. Vol. 39, n° 2. April 1951. p. 244-256. Reproduced in Paul SHEPARD, & Daniel MCKINLEY (eds.). *Op. cit.* p. 316-327.

⁹²² Frank Fraser DARLING. *Op. cit.* p. 319.

⁹²³ Kathleen JOHN-ALDER. « A Field Guide to Form ». p. 70.

intègrent la réflexion de l'architecte du paysage à plusieurs niveaux. L'égalité des organismes dans le monde naturel (chacun jouant un rôle important et unique au sein des écosystèmes) est pour Halprin un programme politique visant l'égalité entre les hommes, la protection de la nature et la gestion de la vie sauvage sont les objectifs du développement d'occupations humaines consciencieuses et harmonieusement intégrées aux autres formes de vie animales et végétales de la planète, les bénéfices de la diversité naturelle défendue par les écologistes concorde directement avec l'image d'une ville variée, diversifiée et animée 24 heures sur 24, la connaissance des effets des actions de l'homme sur l'écologie naturelle est aussi importante pour les environnementalistes que pour Halprin qui lui aussi préoccupé par ces enjeux, et le régionalisme, qui est le principe de base reconnaissant la spécificité de chaque lieu d'un point de vue naturel et culturel, se manifeste chez Halprin à travers le « déterminisme climatologique ». Cependant, dans *The RSVP Cycles*, l'architecte du paysage donne une nouvelle extension à l'influence de la pensée régionaliste sur sa conception du design et de l'aménagement par la notion d'écopartition, laquelle est plus inclusive que la simple étude climatologique en ceci qu'elle vise à offrir au designer une connaissance complète de l'écologie naturelle des sites à aménager.

a) Les écopartitions

Prolongement écologique de la notion de partition, une écopartition est une notation des données recueillies lors des inventaires écologiques. C'est un diagramme qui permet de décrire la manière par laquelle les configurations naturelles se développent sur une période de temps donnée au sein d'une unité géographique grande ou petite.⁹²⁴ Tout comme l'identification des « déterminants biologiques » de la ville aide Halprin à acquérir une meilleure connaissance des processus et des réseaux multiples qui intègrent et unifient les citadins et les structures bâties dans une « écologie urbaine », les écopartitions aident l'architecte du paysage à élargir cette portée écologique et à acquérir une connaissance plus large de la chaîne de conséquences générée directement et indirectement par l'activité humaine au-delà de la ville, vers l'environnement naturel élargi jusqu'à la planète en entier.

⁹²⁴ Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles*. p. 98.

Selon Freidberg, les écopartitions de Halprin seraient influencées par le chapitre « Rhythms, Cycles and Clocks » de l'ouvrage de Farb :

« One can see a connection here between Halprin's conception of the ecoscore and this text's systems-based approach to ecology. Furthermore, the underlying purpose of the ecoscore as mapping natural processes depends on a philosophy of natural life as conveyed in Ecology's chapter, "Rhythms, Cycles and Clocks," where Peter Farb explains nature's cycles: seasons, reproductive cycles, internal clocks, tides, etc. Utilizing the ecoscore as a tool aims to tap into these natural cycles in order to find the shared connection between man and ongoing natural processes. »⁹²⁵

Dans « A Field Guide to Form: Lawrence Halprin's Ecological Engagement with The Sea Ranch » (2012), Kathleen John-Alder rapporte quant à elle les écopartitions à l'influence des définitions de l'écologie par Ernst Hæckel et Frank Fraser Darling. Selon elle, Halprin a inventé le mot « écopartition » pour décrire la notation par symboles de la configuration des environnements naturels sur une période de temps donnée, justement pour comprendre l'histoire et l'identité du milieu écologique occupé, mais également pour prévoir les conséquences de nos interventions sur l'environnement naturel à court et à long terme.⁹²⁶ Selon John-Alder, l'écologie permet à Halprin de croire que la « tectonique de la forme » est un processus organique, *context-driven*, dans lequel « aucun élément n'est plus important que les autres ».⁹²⁷

Dans *The RSVP Cycles*, Halprin donne quelques exemples d'écopartition, comme celle des ouragans tropicaux dans l'Atlantique Nord, celle des marées à San Francisco ou celle pour la nouvelle ville de Hamilton près de San Jose (fig. 3.32-3.33). Selon Halprin, la nature possède ses propres écopartitions qui ont chacune leur propre fonctionnement autonome, un peu comme l'horloge biologique humaine qui est en dehors du contrôle conscient,⁹²⁸

⁹²⁵ Eva Jessica FREIDBERG. *Op. cit.* p. 84.

⁹²⁶ Kathleen JOHN-ALDER. *Op. cit.* p. 68.

⁹²⁷ *Ibid.* p. 69.

⁹²⁸ « The land itself has scoring mechanism built into its physical characteristics. Through lengthy processes, these have evolved into recognizable parts which are identifiable and quantifiable. They have to do with elements in the land, such as soil types, vegetative cover, drainage patterns, aquifers, wind and rain patterns and quantities, and so forth. The score which notate these factor are natural, in that they derive from natural causes: for example, earthquake faults are scores which characterize the patterns of faulting lines within a region reflecting deep tensions within the bedrock. These fault scores were not only operative in the past, but prognosticate the future; they are clear "lines of action" telling not only what has transpired in the past but also what may be anticipated in the future. The inevitability of this kind of score has to do with *what* will happen. Precisely when and to what degree and how is never quite clear from the score, and the effect of future faulting depends in large measure on how its messages are read and what use is made of the score. The scores are clear; what they have to say is also clear. But, as with any score, the feedback and use and interpretation of the implications of the score depend entirely on the people "reading" the score

et réaliser une écopartition est pour l'architecte du paysage une activité objective, dépourvue de jugement,⁹²⁹ qui sert à rendre visibles les processus naturels et la valeur inhérente des territoires. En donnant une *image* à la nature, elles aident à mesurer l'impact des actions des hommes sur les écosystèmes et à assurer le développement optimal de ses communautés naturelles. Selon Halprin, il est crucial de respecter les écopartitions suivies par les objets et les éléments de la nature, même si l'infraction de certains mécanismes naturels n'est pas toujours dramatique.

b) *Sea Ranch* (1962-1965)

Dans *The RSVP Cycles*, l'exemple auquel réfère Halprin pour illustrer l'utilité des écopartitions est le projet *Sea Ranch* réalisé dans le comté de Sonoma en Californie entre 1962 et 1965. *Sea Ranch* est une communauté planifiée commandée par la compagnie *Oceanic Properties*, un ensemble résidentiel privé de 5,000 acres qui s'étend sur une longueur de 10 milles le long de la côte pacifique à deux heures (120 milles) au nord de San Francisco. Il est le fruit du travail d'une équipe multidisciplinaire dirigée par le bureau de Halprin qui inclut le géographe Richard Reynolds et les architectes Joseph Esherick et Charles Moore (de MLTW). Intégrant la connaissance et la gestion écologique des sites à une pratique aménagiste fusionnant le déterminisme climatologique et la théorie régionaliste, le projet représente pour Halprin l'une des tentatives de planifier et de construire une occupation humaine les plus fermement basées sur une compréhension des conséquences de nos actions sur l'écologie d'un lieu.⁹³⁰ Le projet a fait l'objet de plusieurs articles et monographies depuis son inauguration en 1965. Toutefois, nous référerons principalement aux propos de Halprin qui a fait une présentation détaillée du projet (sur trente pages⁹³¹) dans *The RSVP Cycles* en 1969, à la thèse de Eva Jessica Freidberg et aux travaux récents de

and their commitment to deal with the implications of the scores. Scores tell what and why, but they leave the "how" up to the individual. » Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 100.

⁹²⁹ « Ecoscoring by and in itself cannot have a value system since it produces its own values which inevitably are nonjudgmental and purely process-oriented. It is not that value selectivity (V) cannot be applied to the importance of ecological "decisions." These can and need to come under the Valuation portion of our idealized procedural system. But the scoring of ecosystems itself is nonjudgmental; we have seen before, that natural processes themselves have no built-in values. They have no program or purpose (or motivation unless you consider a food chain or an energy cycle a motivation); they themselves as processes *are* their own purpose, constitute their own value and their own reason for being. Ecology *is* value. For example, a growing tree does not have to demonstrate its purpose. It simply *is*. » *Ibid.* p. 149-150.

⁹³⁰ *Ibid.* p. 115.

⁹³¹ *Ibid.* p. 117-147.

Kathleen John-Alder qui a étudié en profondeur l'engagement écologique de Halprin dans le cadre de ce projet.

La première étape du projet a été la réalisation d'une étude écologique du lieu qui s'est étendue sur une durée d'un an. Cette étude a majoritairement été réalisée par le géographe culturel Richard Reynolds, diplômé du département de géographie de l'Université de la Californie à Berkeley sous Carl O. Sauer, avec un mémoire de maîtrise qui examinait en détail le rôle joué par les feux de contrôle dans la gestion des terres réalisée par les populations amérindiennes d'origine de Yosemite Park, de la Stanislaus National Forest et de la base de la Sierra Nevada. Inspiré par les expériences en soufflerie et l'approche bioclimatique développée par l'architecte Victor Olgyay dans *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism* (1962)⁹³² et par la méthode analytique développée par Sauer dans *The Morphology of Landscape* (1925) et consistant à voir les communautés existantes de plantes comme des indicateurs de l'usage des sols,⁹³³ Reynolds a d'abord produit des cartes colorées documentant les *patterns* topographiques, hydrologiques, géologiques et végétaux existants, qu'il a considérés comme des indices pour l'analyse des usages du sol et de la succession culturelle du site. La recherche photographique (fig. 3.34), l'analyse physiographique du site (fig. 3.35), les chartes bioclimatiques mesurant le parcours du soleil (fig. 3.36), l'impact mensuel des radiations (fig. 3.37) et les cartes représentant les différentes caractéristiques physiques du site (végétation, géologie, topographie, déflexion du vent, drainage, hydrographie) (fig. 3.38-3.40) sont reproduites par Halprin dans *The RSVP Cycles*. Employant la méthode paramétrique, ces cartes ont été réalisées à la même échelle, imprimées sur supports transparents et superposées en une carte composite qui a permis

⁹³² Selon Kathleen John-Alder, Olgyay était inspiré par des études scientifiques qui ont démontré que les climats exigeant peu d'effort de la part du corps humain pour le maintien d'une température normale sont moins stressants et donc susceptibles d'accroître le degré de confort de l'homme. Pour aider à visualiser l'impact du climat sur le corps humain, Olgyay a créé une charte bioclimatique : un diagramme systémique documentant le flot d'énergie et de matière dans le cycle comprenant l'environnement, le corps, la forme construite et les nombreuses chaînes de rétroactions (*feedback loops*) gouvernant ces relations. Les données biophysiques présentes dans la charte bioclimatique ont ensuite été croisées avec d'autres variables tels la radiation solaire, la température et le mouvement de l'air, le degré d'humidité et le métabolisme humain. Ce faisant, il devenait possible pour Olgyay de déterminer comment un corps allait réagir aux conditions particulières d'un site donné. Quand les données indiquent que le climat est en deçà ou au-delà de ce qui est physiologiquement acceptable, des actions d'ajustement sont nécessaires telles la manipulation de l'orientation solaire, de la topographie ou de la végétation, qui serviront à modifier le microclimat local de manière à ce qu'il rejoigne la zone de confort humain. Voir Kathleen JOHN-ALDER. « A Field Guide to Form », p. 58-59.

⁹³³ La méthode de Sauer consiste à diviser la collecte des données en différents facteurs naturels (le climat, la géologie, la topographie, les sols et la végétation) et culturels (population, logement, production et usage des sols) de façon à cartographier les processus linéaires et cycliques qu'il voyait comme des phénomènes interreliés agissant de concert dans le temps et l'espace. Voir Kathleen JOHN-ALDER. « Processing Natural Time », p. 57.

d'unifier, sur une même surface, l'ensemble des caractéristiques du lieu et donc l'ensemble des facteurs et déterminants naturels de la forme architecturale. Le même procédé est utilisé par Christopher Alexander et Marvin Manheim en 1962 dans *The Use of Diagrams in Highway Route Location: An Experiment*, et à de multiples reprises par Ian McHarg dans les années 1960. Halprin propose cependant sa propre vision de la méthode dans « The Use and Misuse of Plans » (1975)⁹³⁴ (fig. 3.41) lorsqu'il parle de ces cartes transparentes non pas comme « diagramme de forces », mais comme « an opera "score" » où les acteurs, les costumes et les activités sont réunis, ou comme « a storyboard for a movie ». Elles sont pour lui un outil de composition intégré qui, comme en musique (plutôt qu'en sciences), permet au compositeur d'entendre les notes sans avoir à les jouer, et permet de voir les effets de tous les choix que l'on fait sans avoir à les faire réellement. Le rôle individuel de chaque carte est décrit par analogie avec l'opéra ou le cinéma, mais l'image donnée par Halprin à la synthèse des cartes relève de l'analogie biologique : la méthode permet l'intégration « organique » des parties d'un site⁹³⁵ et la création d'un cadre de vie qui grandira également de manière « organique ».⁹³⁶

Reynolds a également produit une « histoire » du site décrit comme le résultat de milliers d'années d'usage, depuis ses origines aborigènes vers le développement de la chasse et de la cueillette sur ces territoires de la côte ouest, jusqu'à l'exploitation du bois et l'élevage de moutons. C'est cette histoire qui est illustrée par l'« écopartition » de *Sea Ranch*. Elle présente l'histoire géologique, botanique, zoologique et humaine du site organisé sur un « Logarithmic time scale » ayant la forme d'une spirale qui « ne s'arrête pas à un point particulier dans le temps, mais est continuellement en évolution »⁹³⁷ (fig. 3.42).

« The ecoscore for Sea Ranch—this same scoring figure may be used for any definable area under study—plots the processes by which the Sea Ranch became what it was in 1962 (at the start of planning). In earliest time (beginning of the spiral) these processes include only natural forces, climatic periods, vegetation, and so forth. The spiral continues into the Quaternary (recent) when pioneer human activities begin to operate and are scored, such as the Indians who hunted and burned but had a light impact on the land, followed by loggers and shepherders with more massive impact, and now into the present use of the Sea Ranch as a second home community.

⁹³⁴ Lawrence HALPRIN. « The Use and Misuse of Plans ». *Design & Environment*. Vol. 6, n° 3. Fall 1975. p. 44-51.

⁹³⁵ *Ibid.* p. 48.

⁹³⁶ Eva Jessica FRIEDBERG. *Op. cit.* p. 106-107.

⁹³⁷ Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles*. p. 124.

[...] In terms of geological time man's total occupancy of Sea Ranch is insignificant, yet his actual and continuing influence is not. The place very much carries the imprint of cultural practices (the meadows, windrow, erosion), and from 1962 the development itself. It is of major concern here that this continuing impact will not divest the place of its uniqueness; that man's part in the ecology be a constructive one. »⁹³⁸

Selon Halprin, ce n'est qu'après avoir réalisé l'inventaire, catalogué les ressources, analysé et ordonné les qualités esthétiques et les valeurs récréatives, et énoncé les « objectifs et motivations » propres au site, que la planification et le design des bâtiments de *Sea Ranch* ont commencé.⁹³⁹ Selon Joseph Esherick, au départ, le plan général fait par Halprin et *Oceanic Properties* était très flexible et il entretenait la possibilité d'être développé avec le temps, suivant la croyance de Halprin en l'image du designer « non pas comme un dictateur, mais comme participant éclairé. »⁹⁴⁰ Le premier objectif selon Esherick était de situer les constructions à un endroit important pour ceux conduisant leur automobile le long de la côte californienne.⁹⁴¹ Comme le signale John-Alder, le problème du vent sur cette portion de la côte Pacifique a d'abord contribué à déterminer l'emplacement et la forme des voies de desserte automobile du site, les routes étant situées à l'abri du vent derrière les bâtiments, laissant du même coup dégagées les vues des maisons sur l'océan Pacifique.⁹⁴² Le nombre et l'emplacement des unités et des espaces ouverts ont quant à eux été déterminés par la suite, à mesure que le projet s'est développé.

Halprin a utilisé la méthode paramétrique pour documenter et analyser l'écologie naturelle du lieu, mais d'autres sortes de partitions (des modes de représentation qui diffèrent de la superposition de cartes) ont été utilisées par l'architecte du paysage pour développer l'architecture de *Sea Ranch*. Des partitions thématiques ont été créées pour le choix de l'emplacement des constructions, pour le choix des actions à entreprendre et des usages de chaque lieu, de même que pour faire le test d'impact des différentes alternatives (très similaire à ce que propose Rittel et Alexander lorsqu'ils théorisent les *design methods*. D'autres partitions ont aussi été développées, certaines concentrées sur les déplacements des usagers, d'autres sur les actions réalisées dans le temps et d'autres encore étudiant différents

⁹³⁸ *Ibid.*

⁹³⁹ Lawrence HALPRIN. « How to Score » (Annual Discourse). *RIBA Journal*. Vol. 78. July 1971. p. 291.

⁹⁴⁰ *Ibid.*

⁹⁴¹ Joseph ESHERICK, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 574.

⁹⁴² Kathleen JOHN-ALDER. « A Field Guide to Form ». p. 61-62.

facteurs sociaux s'étendant des principes généraux à des actions spécifiques.⁹⁴³ Une partition a finalement été développée pour dicter les étapes du processus de planification et de construction, partition qui se décline en 62 étapes regroupées sous 12 catégories incluant la planification et de la gestion du projet, l'ingénierie, l'architecture, la mise en marché, les aspects légaux, le financement, la construction et l'entretien. Les décisions concernant le nombre, la forme et l'emplacement de l'architecture sont rapportées par Eva Jessica Friedberg :

« "The placement of the building sites was to be related to the shape of the land itself and the prospects that could be gained from each position within it." Halprin's site plan called for an average density of one house per acre, but not with each house sitting in the midst of its own. Instead, houses would be clustered together on the meadows, and some buildings would contain condominiums. The basic idea for the development of the community that Halprin created centered around two diverse strategies. The first was to build houses in a cluster and then allow for large areas of aggregate lands to be used as commons. The second approach was to build houses along the hedgerows already in place and to place the buildings perpendicular to the coastlines. Hedgerows were augmented to help control the wind and the perpendicular layout would allow all of the houses to have a view of the ocean. »⁹⁴⁴

La réalisation du plan a commencé avec la mise en œuvre d'une série de stratégies de gradation et d'ensemencement pour maximiser l'étendue de la zone de confort des espaces résidentiels extérieurs, à commencer par un programme de déboisement minutieux.⁹⁴⁵ Influencés par les pratiques aborigènes identifiées par Reynolds, ils ont éliminé une petite partie de la forêt qui était en mauvais état à l'aide d'incendies contrôlés. Ils ont également laissé le front de la côte dégagé et ils ont « organisé les logements en villages serrés de maisons sur cour et d'appartements de façon à ce que chaque unité ait sa propre vue sur le paysage ».⁹⁴⁶

La construction du bâtiment *Condominium One* a été confiée à Charles Moore et celle du magasin général et des maisons en cloître (*cluster houses*), à Esherick (fig. 3.43). Leurs

⁹⁴³ Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles*. p. 124.

⁹⁴⁴ Eva Jessica FRIEDBERG. *Op. cit.* p. 107.

⁹⁴⁵ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 119.

⁹⁴⁶ *Ibid.* p. 118-119.

bâtiments sont tous faits de bois et de bardeau, sans peinture, et tous suivent les formes et les ressources du site : toitures, fenêtrage, portions aveugles, matériaux...⁹⁴⁷

« Among the specifications ratified were construction in natural materials, particularly wood; gable or shed roofs (no flat roofs); no roof overhangs (to avoid uplift by the winds); nonreflective metals for flashing, gutters, and downspouts. In addition, all automobiles must be screened from sight by garages or fenced courts. Any gardens—by ordinance prohibited from being formal or alien in nature—themselves should be enclosed and somewhat removed from the natural landscape that provided the general matrix for the community's development. »⁹⁴⁸

L'un des sujets sur lequel Halprin insiste le plus lorsqu'il traite de l'architecture de *Sea Ranch* est la forme des toitures des bâtiments et la façon dont leur pente a été déterminée par l'angle du vent. Joseph Esherick affirme que les bâtiments sur cour ont été délibérément situés à l'endroit le plus venteux du site pour confronter l'environnement hostile :

« We deliberately took the windiest place. If we could provide a comfortable environment for people in this hostile environment, what everybody thought was a hostile environment, then I thought we were home free. »⁹⁴⁹

L'étude des vents réalisée par Reynolds a révélé que des haies de végétation peuvent créer des coupe-vent s'étendant sur dix fois la hauteur des arbres et qu'il est possible de retrouver des zones calmes isolées des vents sur le bord de ces haies. Les architectes ont donc créé des cours de jardin à l'abri du vent grâce à des clôtures de déflexion qui permettent également d'emprisonner les rayons du soleil. Il a également été déterminé par ces études que les vents « pourraient être contrôlés par des types particuliers de designs architecturaux ». ⁹⁵⁰ Ils ont découvert que l'angle du vent donnait leur forme à la cime des arbres et à la pente de la côte elle-même, et que ces vecteurs illustrés sous forme diagrammatique pouvaient être repris dans l'architecture et donner leur angle aux toitures (fig. 3.44).⁹⁵¹ Tel que théorisé par Halprin en 1965, la forme des toitures serait le résultat d'une influence « directe » des forces climatiques sur la création de formes. Cependant, l'architecture de *Sea Ranch* n'est pas entièrement le fruit d'un processus automatique de design où les formes apparaissent en

⁹⁴⁷ Selon Esherick, lui et Moore ne se sont pas consultés, mais au final, leurs projets se sont avérés semblables. Ils voulaient faire des projets indépendants, mais les résultats se sont avérés similaires et ils ont involontairement créé un « style Sea Ranch » Voir Joseph ESHERICK, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 576.

⁹⁴⁸ Marc TREIB. *Appropriate: The Houses of Joseph Esherick*. San Francisco: William Stout Publishers. 2008. p. 209.

⁹⁴⁹ Joseph ESHERICK, & Susanne B. REISS. *Op. cit.* p. 575.

⁹⁵⁰ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 118.

⁹⁵¹ Lawrence HALPRIN. « How to Score ». p. 291.

réponse directe aux données du contexte (comme le souhaite Alexander à la même époque). Elle est plutôt, dans les mots de Herbert Simon dans *The Science of the Artificial*, une « interface » entre l'homme qui recherche l'utilité et le confort d'un côté, et la nature sauvage de l'autre côté. L'architecte ne disparaît pas du processus de conception; il possède la tâche de faire la médiation entre les forces internes (sociales, économiques) et les forces externes (naturelles). À cet effet, Esherick note que le développement bâti offre un abri de luxe, plaisant et sécuritaire pour ses usagers qui n'est pas hostile en lui-même face à l'environnement. Si certains choix architecturaux ont pour effet d'isoler l'architecture et l'environnement naturel l'un de l'autre, pour Esherick, l'angle de cette toiture est une façon d'« adapter » l'homme à l'environnement agressif en déviant le vent, plutôt qu'en le stoppant. Esherick indique que cette adaptation se manifeste également par le choix des matériaux, la composition et la couleur des toitures (un compressé de plusieurs couches de papier et de goudron recouvert de terre) qui, selon lui, résolvent à la fois le problème de la protection de la dernière couche de goudron et le problème de l'intégration visuelle au paysage. À *Sea Ranch*, l'intégration avec le site est à la fois physique et esthétique. Pour Halprin (qui pense toujours par analogie), l'architecture et le site se respectent et se complètent l'un l'autre. Les aires communes gazonnées enveloppent les bâtiments et « forment une matrice pour la vie ».⁹⁵² Les bâtiments s'intègrent à l'environnement et forment avec lui un tout organique : « The architecture and the land enhance each other and what has been planned is an environment in which man and nature, with mutual respect, look after each other in a biologically ordered way. »⁹⁵³

3.6.5. Les partitions communautaires : L'union de la culture et de la nature

La dernière partie de *The RSVP Cycles*, et la dernière étape du projet théorique construit par l'architecte du paysage dans les années 1960, concerne les « partitions communautaires » qui font la synthèse de toutes les partitions individuelles établies préalablement à la réalisation d'un projet dans un lieu particulier.

Pour Halprin, une communauté n'est pas une question de dimension, d'emplacement ou de nombre de gens, ni d'intention ou de motivation. Elle peut être plusieurs choses :

⁹⁵² *Ibid.* p. 119.

⁹⁵³ Lawrence HALPRIN. *Op. cit.* p. 119.

une famille, un village, une ville, une région, une nation ou une planète. Il ne réfère pas à Henry J. Oosting comme il le fait dans « Disclimax and the City » (1963) et dans « The Human Community as an Ecosystem » (1963), mais il précise qu'il parle de « communauté » au sens « écologique » du terme, c'est-à-dire, « an aggregate of living organisms having mutual relationships among themselves and with their environment. »⁹⁵⁴ Halprin prend la Terre et ses processus de vie comme analogues pour affirmer que la caractéristique essentielle d'une communauté est que toutes ses parties cohabitent dans l'équité et contribuent chacune à leur manière au fonctionnement et à la diversification de l'ensemble. C'est grâce à la reconnaissance et au respect de la valeur et du rôle joué par chaque partie que la communauté peut vivre, croître et se reproduire dans un processus continu. Transférant cette définition dans le domaine du design, la fonction de la partition communautaire est de produire une vision intégrée (une « partition maître ») des interactions entre toutes les parties singulières de la communauté révélées à l'aide des partitions individuelles. Par analogie biologique, le résultat de la partition communautaire sera la description d'un « écosystème » :

« The community score, essentially, is the sum total of all the scoring devices we have been discussing. It scores what amount to "ecosystems," describing and guiding the processes by which they are to evolve based on all the factors which are required to make them viable. A human community is *in fact* an ecosystem, even though it may have evolved quickly and largely through man-made efforts. The community score needs to have (as an absolutely firm basis) ecoscoring and the disclosures that ecoscoring makes, but it adds many other inputs as well, man-made constructs and requirements such as: transportation, shelter, sewerage, power, and light. It also must inevitably base itself to a considerable measure to economics—the cost of developing the community, the period of amortization, and the implementing machinery required to achieve it. Finally, the community score will go beyond ecoscoring into areas of Valuation (V); cultural patterns which are themselves distillations of value and selectivity, and the aesthetic implication of the communities' structure: what the score's impact will be on the lifestyle of its inhabitants. »⁹⁵⁵

Expliquant le contenu des partitions communautaires, Halprin souligne qu'il doit s'appuyer sur la « base ferme et absolue » de ce qui compose les écopartitions, mais qu'il doit aller au-delà de l'inventaire écologique et inclure les *patterns* culturels, les valeurs et les implications esthétiques de la structure de la communauté, et le mode de vie des habitants. Tous ces éléments constituent selon lui le « programme » d'où la forme et la structure des

⁹⁵⁴ Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles*. p. 149.

⁹⁵⁵ *Ibid.*

communautés pourront émerger. Halprin ne réfère pas à sa critique de Versailles, de Chandigarh et de Brasilia, mais il oppose l'idée d'une communauté dont la forme est le « résultat direct » du programme aux tendances de plusieurs architectes et urbanistes de surimposer la forme sur les déterminants du programme établis dans la partition.

« The tendency of many planners and architects to leap into the superimposition of form is crucial, even critical. The form, or better, the structure of communities for the future must emerge as a direct result of the programmatic ideas set forward above, under Resources (R), and through the evolving scores of process. »⁹⁵⁶

En ceci, la proposition de Halprin se rapproche étroitement des approches relationnelles ou paramétriques des années 1960 qui théorisent également l'intégration de l'ensemble des forces agissant directement sur la forme. Halprin est plus près de Ian McHarg que de Serge Chermayeff, Christopher Alexander ou Jaqueline Tyrwhitt puisqu'il considère lui aussi que les facteurs écologiques, géographiques et climatiques sont la base sur laquelle les facteurs sociaux (économique, esthétique, social, technique, politique, culturel) peuvent se développer. Ces idées de Halprin restent néanmoins en filiation directe avec le rationalisme américain d'après-guerre qui cherche à mettre à jour les fondements du fonctionnalisme architectural des années 1920 en élargissant le nombre de déterminants à prendre en compte préalablement à la formulation d'un programme. Pour Halprin, l'objet de design ne peut pas être conçu comme un système fermé né de l'intuition et de l'inspiration de l'artiste sans aucun lien le rattachant à son contexte, tout comme il ne peut pas être uniquement déterminé par les possibilités économiques et techniques de l'époque. Au contraire, la forme de l'objet doit être une réponse directe à un éventail élargi de forces environnementales appartenant en propre à la société et aux réseaux écologiques auxquels elle participe et dans lesquels elle s'insère harmonieusement.

Conclusion

L'histoire de l'architecture reconnaît de plus en plus l'apport de Lawrence Halprin à l'avancement de l'architecture du paysage dans l'Amérique d'après-guerre. On redécouvre notamment les pratiques participatives qu'il a mises en œuvre dans les années 1970 (comme les *Take Part Workshops*) et certaines réalisations urbaines comme le *Nicollet Mall* à

⁹⁵⁶ *Ibid.* p. 173.

Minneapolis, MN (1961), les fontaines de Portland, *Ghirardelli Square* à San Francisco (1968), le *Seattle Freeway Park* (1972-1976) et le *Franklin Delano Roosevelt Memorial* à Washington, D.C. (1997). On commence également à redécouvrir le complexe résidentiel *Sea Ranch* et ses qualités de projet novateur en termes d'aménagement écologique des sites. Cependant, en se concentrant sur certains projets emblématiques, la majorité de ses commentateurs ont accordé peu d'attention à sa théorie de l'accrétion/érosion, à sa vision singulière de l'« organisme » urbain et à l'importance du climat dans sa théorie écologique du design et de l'aménagement. Ces éléments sont le résultat de l'intersection qu'il réalise entre les disciplines de design et les sciences naturelles dans les années 1950 et 1960, ils forment la contribution la plus importante de Halprin au développement de l'*Environmental Design* dans les décennies d'après-guerre, et ils sont incontournables si l'on veut comprendre la place que l'auteur occupe au sein des débats de l'époque sur l'héritage du Mouvement Moderne en architecture et en urbanisme.

Ce chapitre démontre que le projet théorique de Halprin dans les années 1960 est tout à fait cohérent avec les idées de Chermayeff à Harvard et surtout avec la conception californienne de l'*Environmental Design* développée par le groupe Telesis à San Francisco et par William W. Wurster à Berkeley. Halprin possède une vision élargie des problèmes de l'homme, de la ville et de la nature, son œuvre touche différentes échelles environnementales (la banlieue, le centre-ville, l'agglomération urbaine, la région naturelle), il porte une attention spéciale aux méthodes de design (notation du mouvement, partitions, paramétrique) et il établit de nombreux liens avec le domaine des sciences que ce soit par la recherche ou par la collaboration interdisciplinaire. L'intérêt de Halprin envers la nouvelle discipline est d'ailleurs explicite lorsqu'il fait la distinction entre un design de l'environnement « inclusif » et « compulsif » en 1954, et quand il réfléchit à la triple contribution des sciences naturelles à l'*Environmental Design* en 1965.

Cependant, comme McHarg, Halprin va plus loin que les discours fondateurs de la nouvelle discipline en donnant une extension écologique au projet de synthèse du design des années 1960 par le biais de l'intersection qu'il réalise avec le domaine des sciences naturelles (climatologie, sciences physiques, biologie, écologie). Comme son collègue de Philadelphie, Halprin est activement engagé dans la résolution des problèmes sociaux et environnementaux

d'après-guerre, mais nos analyses démontrent que les solutions de design qu'il apporte à ces problèmes n'ont pas uniquement pour objectif de protéger l'environnement naturel (en établissant une relation harmonieuse entre l'homme et la nature), ni de guérir l'homme occidental (en agissant sur la santé physique et psychologique des usagers). Les sciences naturelles aident Halprin à assembler une nouvelle théorie qui a également pour but de sauver l'architecture et l'urbanisme modernes. Elles fournissent de nouveaux paramètres qui contribuent à mettre à jour l'équation fonctionnaliste et la théorie régionaliste mumfordienne; elles offrent également de nouveaux concepts et de nouvelles images qui permettent d'enrichir certaines idées architecturales existantes et de créer de nouvelles connaissances dans le domaine du design et de l'aménagement. Il y a bien entendu de la rhétorique chez Halprin : ses références au domaine des sciences naturelles sont souvent romantiques (la nature entourant ses jardins privés et la Sierra américaine) et ses analogies sont parfois peu convaincantes d'un point de vue scientifique. Quand il donne une signification écologique à la notion de mouvement, au mégabâtiment multiniveau, à l'intégration de l'architecture et des autoroutes en ville et en campagne, et à la « complexité » urbaine, il enrobe des idées existantes d'une « osmose de profondeur » afin de renforcer leur validité au sein des débats de la culture architecturale des années 1960. Cependant, l'analogie avec les sciences naturelles possède également une fonction heuristique chez Halprin lorsqu'elle contribue à la création de nouvelles connaissances architecturales, comme les notions de *climax*, de *disclimax*, de communauté et d'écosystème qui lui inspirent une nouvelle vision de l'évolution urbaine et de l'organisation des villes comme entités dynamiques et animées 24 heures sur 24, ou les oppositions accréation/érosion, chance/hasard et ordre/chaos qui lui inspirent une nouvelle conception des pratiques participatives et du régionalisme en design et en aménagement. Ces transferts et analogies contribuent non seulement à mettre en valeur ses propres projets et à donner un nouveau statut à l'architecte du paysage au sein des équipes de planification. Ils l'aident également à remplacer la pratique *object-oriented* axée sur la création d'environnements et d'objets de design fixes, statiques et fermés, par une pratique *process-oriented* basée sur le temps long de la collaboration entre l'artiste, l'utilisateur et le lieu.

Les publications et les communications de Halprin démontrent que ce dernier possède également un point de vue plus nuancé que McHarg sur la façon dont la théorie de l'*Environmental Design* affecte la dialectique entre déterminisme et autonomie en

architecture et en urbanisme dans les décennies d'après-guerre. Comme son collègue de Philadelphie, Halprin propose de réaliser des inventaires exhaustifs afin d'obtenir une connaissance approfondie des sites à construire, et il considère que les données contextuelles sont des facteurs essentiels à la prise de décision et à la détermination de la forme construite. Ce faisant, il contribue lui aussi à la recherche d'un nouveau déterminisme de la forme architecturale. Cependant, Halprin n'a pas le souhait de transformer sa pratique en une activité entièrement scientifique. Pour lui, les partitions communautaires (le portrait total d'un contexte donné) ne sont qu'une partie de la théorie du design qu'il construit graduellement au cours des années 1950 et 1960 et qui repose sur la grande métaphore de l'accrétion/érosion. Depuis ses premiers discours sur l'architecture des jardins où il proposait des environnements animés par les notions de mouvement, de changement, de succession et d'expérience, en passant par son discours sur la ville conçue comme un organisme ouvert et dynamique, Halprin a toujours défendu l'idée que le design et l'aménagement étaient le fruit de deux grands types de pressions : les forces d'accrétion (ordonnées) qui proviennent des intentions du client et de l'artiste, et les forces d'érosion (hasardeuses, chaotiques) qui sont générées par la participation et l'appropriation des œuvres par le public d'une part, et par l'action naturelle du climat et des intempéries locaux d'autre part. En accord avec les théories fonctionnalistes d'après-guerre, Halprin fait preuve de rationalisme lorsqu'il emploie des méthodes scientifiques pour l'identification de l'emplacement, de l'orientation et de la forme des constructions, mais il y a aussi des choix artistiques pleinement assumés qui sont évidents dans l'adoption de l'analogie géologique comme élément fédérateur de sa théorie du design. Ces choix sont également évidents dans sa conception « chorégraphique » de l'expérience des jardins privés et dans l'apparence pittoresque de ses places publiques. Contrairement à McHarg, Halprin reconnaît l'importance complémentaire des intentions de l'artiste d'un côté et des données contextuelles de l'autre, tout comme il reconnaît les limites du déterminisme environnemental (qui ne peut jamais se dispenser du concepteur) et de l'analogie biologique (qui ne peut jamais se substituer à la réalité).

Il s'agit d'un projet intellectuel différent de celui proposé sur la côte est à la même époque, mais Halprin participe néanmoins lui aussi au développement de l'*Environmental Design* et à la recherche d'une nouvelle théorie unifiée du design et des sciences qui met l'emphasis sur les « processus » plutôt que sur l'« objet ». Sa proposition offre un autre point

de vue sur les débats de la culture architecturale anglo-saxonne d'après-guerre et sur la façon dont les théories du design écologique étaient construites dans les années 1960. Elle offre, après celle de McHarg, une deuxième interprétation de la contribution potentielle des sciences naturelles à l'*Environmental Design*, et elle raffermi la base à partir de laquelle il est possible d'étudier l'influence grandissante de l'écologie dans les théories actuelles du design et de l'aménagement.

CONCLUSION

OBJET DE DESIGN ET PROCESSUS NATURELS

Cette thèse étudiait les fondements architecturaux et écologiques de l'*Environmental Design* aux États-Unis dans les décennies d'après-guerre. Elle retraçait d'abord son identité première en tant que projet pour une nouvelle discipline unifiée du design et des sciences, puis à l'aide de deux études de cas, elle examinait ses liens avec l'écologie en les replaçant au sein d'une recherche plus large sur l'intersection entre les sciences naturelles et les théories multidisciplinaires du design et de l'aménagement dans les années 1960. L'objectif de cette recherche était de combler le vide historiographique sur les origines écologiques de la nouvelle discipline et d'aider à comprendre les effets générés par l'importation de ces connaissances externes sur l'architecture comme discipline et profession.

Une nouvelle théorie unifiée du design et des sciences

Le premier chapitre dressait un portrait de l'*Environmental Design* comme nouvelle discipline et approche qui apparaît dans les écoles de design américaines et dans la littérature spécialisée en architecture, en architecture du paysage et en urbanisme dans les années 1950. On y découvre une pratique politisée, militante et activement engagée dans la résolution des problèmes sociaux et environnementaux de l'époque. Avec le groupe Telesis en 1942, les « designers de l'environnement » sont les membres d'une équipe multidisciplinaire dédiée à la recreation de l'environnement urbain en entier à partir des catégories de *La Charte d'Athènes* et d'exemples architecturaux de la côte ouest américaine. Après la guerre, on vit une période de grande prospérité et d'innovation technique apportées par la transformation de l'industrie de guerre en une industrie de paix. De nouvelles sciences sont créées, de nouveaux champs de recherche apparaissent et de nouveaux instruments d'observation, de documentation et d'analyse sont développés. Le projet d'unité des sciences apparu d'abord en linguistique s'étend au domaine de la psychologie et de la psychiatrie, et la théorie des

systèmes généraux, la recherche opérationnelle et la cybernétique sont les emblèmes de l'optimisme scientifique de la technocratie américaine.

Dans le domaine du design et de l'aménagement, les années 1950 et 1960 reproduisent les conditions qui ont mené dans les années 1920 à l'avènement du Mouvement Moderne. Comme Sigfried Giedion le signalait pour la période de l'entre-deux-guerres dans *Espace, Temps, Architecture*, dès 1945, on recherche des nouveaux parallélismes entre l'architecture et les sciences et on tente de faire profiter l'architecture des leçons tirées des recherches et des expériences scientifiques de l'époque.

La multidisciplinarité est un phénomène majeur dans le domaine de l'aménagement dans les décennies d'après-guerre. En ceci, le chapitre aide à mieux comprendre les connexions importantes entre l'*Environmental Design* et les sciences sociales, la psychologie, la médecine, l'ingénierie et la climatologie par la collaboration avec des experts de ces domaines et par le transfert de méthodes, de théories et d'images qu'ils ont produites. Il démontre également l'influence de la théorie systémique et des nouvelles sciences que sont la cybernétique et la recherche opérationnelle sur la façon de penser l'objet de design et son processus de conception. Ces sciences apparaissent de manière transversale dans ces discours qui démontrent l'importance des technologies de compilation et de gestion de l'information à une époque de plus en plus complexe et diversifiée. Le chapitre révèle enfin les jeux de pouvoir et les nombreux problèmes de l'interdisciplinarité hiérarchique qui ont émergé en regard du choix de la discipline fédératrice et de l'attribution des rôles accordés à chaque membre des équipes de planification. Les débats sur la collaboration interdisciplinaire en *Environmental Design* sont à cet effet les meilleurs exemples de la persistance du *paragone* dans la culture architecturale américaine d'après-guerre. À l'Université Harvard en 1953, la conception collaborative de l'*Environmental Design* californien est filtrée par les idées du Groupe MARS et des CIAM à travers la personne de Serge Chermayeff. La synthèse du design se fait alors par l'individu; l'environnement à recréer est à l'échelle de la communauté et il est étudié par-delà les quatre fonctions de la ville fonctionnelle en tant que système de mouvements, d'activités et des relations. Par la suite, l'*Environmental Design* est développé au *College of Environmental Design* de l'Université de la Californie à Berkeley, où les étudiants en architecture, en architecture du paysage et en urbanisme reçoivent une formation

parallèle en sciences et en Arts et Lettres, et développent une conscience élargie des problèmes internes et externes de leur discipline par le biais de la recherche et du travail en collaboration. À Berkeley, la synthèse se fait à la fois par l'individu formé en « homme entier » et par le travail en équipe multidisciplinaire.

Dans les années 1960, l'*Environmental Design* est approprié et développé en plusieurs champs de recherche (les *Design Methods and Theories*, les *Man-environment Relations*, la gestion et le contrôle environnemental) et en différents programmes éducatifs qui conservent tous les mêmes principes de base : l'emphase sur le programme, la formation élargie, la collaboration multidisciplinaire et la création de l'environnement dans son entièreté. À la fin de la décennie, la nouvelle discipline est institutionnalisée, plusieurs recherches et pratiques sont désignées « *Environmental Design* » *a posteriori*, et au même moment, l'enthousiasme envers le projet d'unité des sciences et de « synthèse du design » commence à s'essouffler, laissant graduellement place au retour à une réflexion sur l'autonomie des disciplines. Néanmoins, pendant les années 1950 et 1960, l'*Environmental Design* forme une proposition théorique cohérente et riche qui participe activement à la recherche d'une théorie unifiée du design et des sciences.

La recherche réalisée dans ce premier chapitre formait la base à partir de laquelle il a été possible d'étudier l'intersection entre *Environmental Design* et écologie.

L'intersection entre *Environmental Design* et écologie

Les discours fondateurs de l'*Environmental Design* établissent des liens avec plusieurs sciences pour enrichir la recherche, l'éducation et la pratique du design et de l'aménagement, mais l'écologie n'occupe pas une place dominante chez ceux qui ont parlé de la nouvelle discipline dans les décennies d'après-guerre. Les deux chapitres suivants étaient donc des études de cas d'architectes du paysage qui ont théorisé l'intersection avec le domaine des sciences naturelles dans les années 1960. Le chapitre sur McHarg examinait la production écrite de l'auteur depuis ses premiers articles sur le rôle de l'architecture du paysage dans la ville moderne jusqu'à *Design with Nature* en 1969. Le chapitre sur Halprin examinait quant à lui sa production écrite depuis ses premiers textes sur l'architecture des jardins privés jusqu'à *The RSVP Cycles* en 1969. Ces cas sont exemplaires de la semi-autonomie de l'architecture

puisque'ils révèlent tous les deux que cette dernière est à la fois une profession dont le mandat social est de contribuer à la résolution des problèmes sociaux et environnementaux de l'époque, et une discipline possédant ses propres préoccupations internes basées sur la persistance et la désuétude de certaines doctrines héritées du passé. En analysant un ensemble de cas de transferts retrouvés dans leurs discours depuis le domaine des sciences naturelles vers le domaine du design, nous avons identifié deux types d'intersection avec les sciences naturelles (littérale et métaphorique) et nous avons proposé des hypothèses sur leurs effets respectifs à l'égard des problèmes externes (professionnels) et internes (disciplinaires) de l'architecture.

Les deux auteurs parlent d'abord de la crise sociale, environnementale et urbaine qui affecte l'Amérique d'après-guerre. Une analyse de leurs discours permet à cet effet de mettre en lumière la transition qui s'opère chez eux depuis un discours hygiéniste propre à l'héritage des CIAM vers un discours écologiste sensible aux alertes des environmentalistes de leur temps. À la fin des années 1950 et au début des années 1960, les deux architectes du paysage défendent les effets bénéfiques des éléments de la nature en milieu urbain (arbres, végétation, plans d'eau, etc.) sur la santé physique et mentale des citoyens, et ils produisent des discours sur la protection, la conservation et la gestion des aires naturelles récréatives et sauvages en milieu rural ou périurbain. Ils réfèrent tous les deux à Rachel Carson, à Lewis Mumford et à l'héritage judéo-chrétien, et l'on retrouve une similitude entre le *disclimax* urbain de Halprin et l'évolution régressive de McHarg, de même qu'entre l'éthos de la propriété-privée-pour-le-gain et le déterminisme économique. Chez McHarg, c'est à partir de 1960-1961, après *The House We Live In*, qu'il étend ses préoccupations à l'échelle de la région et de la planète. Il se base en premier lieu sur la critique urbaine de Lewis Mumford, puis il étend les limites de la crise à l'échelle de la modernité occidentale dans son entièreté. De son côté, Halprin a toujours été sensible aux éléments de la nature : d'abord dans le cadre de projets de résidences excentrées et privées, puis dans le cadre de ses projets urbains. Il se montre préoccupé par les problèmes de conservation des milieux naturels et il s'engage à l'endroit de la satisfaction des besoins biologiques de résidents des villes modernes dès le début des années 1960, mais ce n'est qu'à la fin de la décennie, dans *The RSVP Cycles*, que son discours se radicalise en intégrant les préoccupations environmentalistes de Paul Ehrlich, Lynn White et Aldo Leopold.

Les problèmes sociaux, environnementaux et urbains d'après-guerre ne sont cependant pas leur unique préoccupation. Les deux architectes du paysage critiquent également les mêmes principes aménagistes et les mêmes icônes de l'architecture et de l'urbanisme modernes (Brasilia, *Ville Radieuse*, Marseille) qu'ils jugent mésadaptés au climat social des années 1960. McHarg critique le Mouvement Moderne pour sa simplicité, son uniformité, son autonomie formelle et son ignorance des réalités du site; Halprin critique le Mouvement Moderne pour ses formes fixes et statiques qui sont imposées dans le paysage et qui empêchent toute possibilité de changement, d'appropriation et d'évolution.

En contrepartie à ces critiques, les deux auteurs croient pouvoir trouver dans la nature un élément fédérateur pour la création d'une nouvelle forme d'architecture, d'architecture du paysage et d'urbanisme plus appropriée à l'Amérique d'après-guerre. Pour McHarg, la nature est d'abord un ensemble de forces immuables et inhérentes à chaque site qui peuvent être traduites en données qui informeront le choix et l'emplacement des constructions éventuelles; elle est aussi un idéal qui doit servir d'analogie ou de modèle pour la création d'objets de design identiques à la nature. Pour Halprin, la nature est une entité hostile et érosive, un ensemble de forces incontrôlables qui sculptent les créations de l'homme par érosion; elle est également la source d'inspiration de nouvelles images pour ses projets urbains et d'une nouvelle théorie pour l'intégration de l'artiste, du public et du site.

Nos analyses de l'intersection littéraire avec le domaine des sciences naturelles démontrent qu'il existe une parenté méthodologique évidente entre le « déterminisme écologique » de McHarg et les « écopartitions » de Halprin. La méthode développée par McHarg est similaire aux méthodes de cartographie employées à la même époque par Jaqueline Tyrwhitt et Christopher Alexander, mais elle est étendue pour inclure des paramètres issus de l'écologie naturelle des sites. Halprin emploie une méthode semblable, mais en référence aux travaux de Victor Olgay et avec l'aide du géographe Richard Reynolds. Elle représente la contribution la plus directe des auteurs à la protection des régions naturelles contre l'étalement urbain et le développement industriel. Ici, l'objectif est de sauver l'environnement par le moyen du projet. Ni l'un ni l'autre ne parvient à transformer littéralement les phénomènes naturels en une forme bâtie, ou à établir un lien causal entre la description d'une situation et la prescription d'une solution, mais cet échec n'est pas

attribuable à McHarg et Halprin seuls. Ils sont plutôt symptomatiques d'une condition partagée dans le domaine de l'architecture moderne et qui repose sur le statut irrésolu de l'épistémologie du projet. Les deux se heurtent au problème épistémologique fondamental du Mouvement moderne qui est d'établir l'architecture sur des bases rationnelles. Ils n'y parviennent pas, mais ils contribuent néanmoins à la mise à jour de la théorie fonctionnaliste héritées des années 1920 par l'ajout des nouveaux paramètres dans l'équation. L'inclusion d'une description la plus complète possible de l'écologie des sites à occuper aux côtés des données économiques et techniques constitue une réponse directe aux appels des environnementalistes de l'époque pour la limitation du développement urbain et la protection des écosystèmes naturels. Elle représente également une critique de l'architecture et de l'urbanisme moderne qui cible la pauvreté des justifications à la forme construite traditionnellement invoquées par ces professionnels. Dans les années 1960, dans un climat de revendications environnementales multiples, le concepteur ne peut plus travailler comme un artiste isolé et inspiré, indifférent au site et à ses usagers. L'engagement personnel dans la résolution des problèmes sociaux et environnementaux de son époque, le travail en collaboration avec des spécialistes du domaine des sciences naturelles et l'acquisition de connaissances scientifiques diverses deviennent une nécessité pour identifier les forces naturelles agissant sur le milieu et assurer l'intégration harmonieuse des environnements naturels et bâtis. Cette réflexion sur le rôle du concepteur est également présente dans les recherches en *Design Methods and Theories* de Serge Chermayeff et Christopher Alexander, mais plutôt que d'éliminer l'architecte du processus de design, McHarg et Halprin proposent de le mettre sous les ordres de l'architecte du paysage. Lui seul peut assurer la coordination de l'équipe et garantir l'harmonie entre l'architecture et son site en interprétant et en intégrant les données biophysiques fournies par les experts du domaine des sciences naturelles et les autres membres des équipes de planification.

Nos analyses de l'intersection métaphorique avec le domaine des sciences naturelles démontrent quant à elles que McHarg et Halprin ont tous les deux abondamment puisé dans les sciences naturelles, médicales et physiques à la recherche de nouvelles analogies ou de nouveaux modèles pour les disciplines aménagistes. L'analogie biologique en architecture n'est pas une nouveauté dans les années 1960. Elle est inhérente à l'image systémique de la « ville comme organisme » véhiculée dans *The Culture of Cities* par Mumford, de même que

chez Le Corbusier, Jose Luis Sert et Team 10. Elle est également fondamentale à la recherche d'une nouvelle autorité en architecture menée par Laszlo Moholy-Nagy au Bauhaus et au Nouveau Bauhaus de Chicago (l'image du « gant »), et à la vision de l'*Environmental Design* développée par Chermayeff à Harvard et à Yale (la « 4^e écologie »). De leur côté, McHarg et Halprin donnent son extension ultime à l'analogie biologique en l'étendant vers la nature et les écosystèmes naturels, avant qu'elle soit remplacée par l'analogie linguistique au début des années 1970. L'analogie biologique se retrouve chez McHarg et Halprin sous plusieurs formes différentes : les deux designers véhiculent une image similaire de l'environnement humain comme « organisme » ouvert, adaptable et réceptif aux changements et à l'indétermination, mais le premier parle de cet organisme en termes d'écosystème (Sears), de symbiose (Leopold), d'altruisme intercellulaire (Selye), d'interdépendance (Goddard), de processus (Fosberg), d'adaptation (Henderson), de forme donnée (Kahn), de néguentropie (MacArthur, Blum), d'aperception (Kahn), et de santé et de pathologie (Patrick, Leopold), alors que le second en parle en termes de communauté, de *climax* et de *disclimax* (Oostings), d'écosystème (Odum), de processus, d'ordre, de chaos, d'accrétion, d'érosion (High Sierra) et de complexification.

Le rôle opératoire (rhétorique et heuristique) de l'analogie biologique au sein des théories écologiques du design et en aménagement est un sujet qui a été peu exploré par la recherche contemporaine, mais ce n'est pas grâce à l'analogie que McHarg et Halprin résolvent les problèmes sociaux et environnementaux auxquels ils réfèrent. Ici, l'objectif est de sauver l'architecture. L'analogie biologique occupe une place centrale dans le plaidoyer de McHarg en faveur de la création d'une architecture complexe et diversifiée qui incarne une adaptation réussie et saine à son environnement naturel et social. Elle lui permet également de se positionner dans la culture architecturale de l'époque en lui fournissant les arguments, d'une part, pour critiquer les formes simples, uniformes et indépendantes de l'architecture moderne (ciblant particulièrement Joseph Hudnut), les environnements de pathologie existants et l'architecture « transcendante », et d'autre part, pour encenser les œuvres d'Alvar Aalto, d'Arne Jacobsen et de Frank Lloyd Wright, les travaux de Bernard Rudofsky et les idées de Louis Kahn. Du côté de Halprin, l'analogie avec les sciences naturelles aide l'architecte du paysage à donner une identité écologique à certaines idées populaires chez Pushkarev, Lynch, Williams, Thiel, Kahn et Team 10 à la même époque. Elle lui sert

également à critiquer les pratiques « *goal-oriented* » et l'architecture et les aménagements qui privilégient le point de vue fixe plutôt que celui en mouvement, et elle est centrale à sa théorie du design par « accrétion/érosion », une nouvelle pratique « *process-oriented* » qui implique l'union de l'artiste, du public et l'écologie du lieu.

McHarg et Halprin ne le mentionnent jamais explicitement, mais grâce à l'intersection littérale et métaphorique avec les sciences naturelles, ils parviennent à développer une nouvelle conception de la relation entre design et nature qui déplace l'aphorisme d'Aldo Van Eyck⁹⁵⁷ et qui demande de penser l'architecture « environnementalement » et l'environnement « architecturalement ». D'un côté, les problèmes de l'environnement deviennent des problèmes architecturaux et l'environnement devient architecture : on peut l'inventorier et le calculer, le concevoir, le construire et le détruire. L'environnement naturel est perçu comme une machine que l'on peut décrire, comprendre et classer. Il est vu comme un système qui contient plusieurs sous-systèmes dont la bonne ou la mauvaise gestion influence la formation des villes et la vie des citoyens. De l'autre côté, les problèmes de l'architecture deviennent des problèmes environnementaux et l'architecture devient environnement : elle n'est plus enfermée dans les limites de l'objet, mais elle répond aux processus sociaux et environnementaux qui l'entourent et la pénètrent. Elle est pensée en termes de flux, de mouvement, de changement et de dynamisme. Ses frontières sont floues, percées par les réseaux d'interaction et d'interdépendance qui lui donnent vie et qui la forcent à évoluer et à se transformer continuellement.

Par l'importation de ces connaissances externes dans le domaine du design et de l'aménagement, McHarg et Halprin sont venus bouleverser la dialectique interne de l'architecture en remplaçant l'opposition forme-fonction propre à l'entre-deux-guerres, par une nouvelle dialectique entre objet de design et processus naturels, plus appropriée au climat intellectuel des années 1960.

Ce n'est pas cette contribution des deux architectes du paysage qui a été retenue par l'histoire de l'architecture récente, mais on semble toutefois redécouvrir la pertinence de la théorie des « processus » dans le contexte actuel de la popularisation croissante des

⁹⁵⁷ « The time has come to conceive of architecture urbanistically and urbanism architecturally ». Voir Aldo VAN EYCK. « Dutch Forum on Children's Home ». In Alison SMITHSON (ed.). *Op. cit.* p. 44.

approches vertes, écologiques ou durables en design et en aménagement. Cette idée est notamment défendue par Michael Ben-Ali dans « Toward a New Architecture? », dernier chapitre de l'ouvrage *Lessons from Modernism: Environmental Design Strategies in Architecture, 1925-1970*, publié en 2014 sous la direction de Kevin Bone, Steven Hillyer et Sunni Joh du *Cooper Union Institute for Sustainable Design*.⁹⁵⁸ Dans son texte, Ben-Ali parle de l'univers perçu comme processus dynamique continu, de l'usage de l'énergie et de l'entropie comme unité de mesure de l'état du monde, de la définition écologique, psychologique, technologique, urbanistique et morale de la crise qui affecte l'ordre mondial, du design comme pratique corrective visant à rétablir l'équilibre dans un monde chaotique, de la capacité de l'esprit humain à mettre de l'ordre dans la réalité, et de l'usage de la biologie et des organismes vivants comme nouvelles icônes de l'architecture. Ces idées sont employées par l'auteur pour décrire l'architecture à venir dans les prochaines décennies du 21^e siècle, mais force est d'admettre que plusieurs d'entre elles ont déjà été formulées par Ian McHarg et Lawrence Halprin dans les années 1960.

Les limites de l'analogie biologique

Plusieurs auteurs contemporains revisitant le travail de McHarg et Halprin à partir du début des années 1960 ont remarqué qu'il existe des différences importantes entre les deux architectes du paysage concernant leur vision de l'écologie et leur attitude à l'égard du design et de l'aménagement dans les décennies d'après-guerre. Selon Beardsley, Ross et Gragg, la différence notable est que le second voit, davantage que le premier, l'écologie comme une construction à la fois sociale et biologique :

« Yet, from the outset, Halprin—even more than McHarg—recognized ecology as a *social* as well as a biological construct; ecological health, in his mind, encompassed humans in addition to the rest of the biotic community. Halprin's engagement with urban renewal, a feature of his work both in Portland and Seattle, was at once the legacy of modernist aspirations for social improvement and a critique of the way modernism was rending the physical fabric of American cities. »⁹⁵⁹

⁹⁵⁸ Michael BEN-ALI. « Toward a New Architecture? ». In Kevin BONE, & al. *Op. cit.* p. 207-215.

⁹⁵⁹ John BEARDSLEY, Janice ROSS, & Randy GRAGG. *Op. cit.* p. 28.

Elizabeth Barlow Rogers croit quant à elle que McHarg a été le plus éloquent défenseur de l'architecte du paysage écologique (*ecological landscape design*) en Amérique, alors que le Halprin a été le plus actif.

« Whereas McHarg has felt the need to put environmental planning within a rational natural-science framework, Halprin has honored the values of environment more in a manner of an artist, celebrating human creativity and community life within the context of nature and using environmental motifs metaphorically in his design ». ⁹⁶⁰

Dans sa thèse doctorale déposée en 2008, Alison Bick Hirsch compare Halprin et McHarg dans des termes similaires, voyant le premier comme un designer passif et le second comme un designer actif :

« In many ways, efforts by these individuals, particularly Ian McHarg, who made ecology most accessible to the planning and design fields, were criticized for their design passivity, their "formless" invisibility, and the diminishment of art in the shadow of scientific analysis. Halprin is a pivotal figure because he emerges from this tradition, emphasizing process and relationships, or "linkages," but he is also clearly a designer and not nearly as passive as he might admit ». ⁹⁶¹

Selon Susan Herrington, McHarg était moins intéressé que Halprin par les problèmes sociaux et ses publications manifestent un mépris pour l'art :

« McHarg sought to make landscape design and planning a hard science. [...] Critics of McHarg have frequently observed his disinterest in social issues. As early as 1971, Michael Laurie cautioned: "By his own admission McHarg barely touches upon social issues beyond the realm of survival". And yet some of the most serious criticism leveled at McHarg concerns his disdain for art and his low regard for site design, particularly at a garden scale. » ⁹⁶²

À notre avis, la distinction la plus importante entre les deux architectes du paysage tient du fait qu'ils ont une rhétorique analogique différente. McHarg et Halprin réfèrent à des images similaires de la nature, mais ils ont deux visions différentes de l'utilité de l'analogie avec les processus naturels pour la construction d'une théorie de l'*Environmental Design* écologique. Pour bien comprendre cette différence et pour alimenter nos réflexions à venir sur l'intersection métaphorique entre design et sciences naturelles, il peut être intéressant de

⁹⁶⁰ Elizabeth Barlow ROGERS. *Op. cit.* p. 483.

⁹⁶¹ Alison Bick HIRSCH. *Op. cit.* p. 366.

⁹⁶² Susan HERRINGTON. *Op. cit.* p. 8.

comparer leurs positions à l'aide d'une relecture d'un texte fondamental sur les relations entre métaphore, concept et langage.

Dans « Introduction théorétique sur la vérité et le mensonge au sens extra-moral » écrit à l'été 1873,⁹⁶³ Frederic Nietzsche distingue justement « l'homme rationnel » de « l'homme intuitif » selon la façon dont chacun traite ces trois notions. Dans la première partie du texte, l'auteur présente l'intellect comme une machine qui dissimule la vérité de la nature au profit de la préservation de l'homme. Selon lui, aux origines du processus de perception, de compréhension et d'organisation du monde physique, on retrouve non pas l'intellect, mais la métaphore. Il explique à cet effet que devant un phénomène naturel, la première image mentale que nous nous faisons du phénomène n'est pas rationnelle, mais métaphorique, puis les mots que nous choisissons pour l'exprimer sont une 2^e métaphore. Pour l'auteur, un mot n'est qu'une excitation nerveuse et une transposition arbitraire de la vérité de la nature, alors que la « chose en soi » est insaisissable. Or, l'intellect utilise ces métaphores originales nées de la pure intuition pour identifier et comprendre les choses du monde d'un point de vue strictement humain. L'intellect transforme ces métaphores en « concepts » et en « vérité » à l'aide des mots qui deviennent des certitudes à force d'être employés. Ces métaphores devenues concepts sont ensuite érigées en « édifices de concepts » (en sciences) qui constituent la structure fondamentale avec laquelle les concepts existants sont organisés et avec laquelle de nouvelles connaissances sont créées. L'homme construit donc ses édifices intellectuels à partir de concepts qui ne se trouvent pas dans la nature et ce que nous croyons être la vérité n'a en réalité qu'une valeur limitée, car elle n'est vraie que pour l'homme (et non la nature).

À la fin de cette première partie, Nietzsche parle de la propension des hommes à croire qu'il est possible de comprendre les lois naturelles. Selon lui, en dépit de ce que les scientifiques en disent, l'essence de la nature est incompréhensible pour l'homme :

« qu'est-ce que pour nous, en général, qu'une loi naturelle ? Elle ne nous est pas connue en soi mais seulement dans ses effets, c'est-à-dire dans ses relations avec d'autres lois de la nature, qui ne nous sont connues à leur tour que comme des sommes de relations. Donc toutes ces relations ne font que renvoyer toujours de nouveau de l'une et l'autre et, en ce qui concerne leur essence, nous sont complètement incompréhensibles; seul ce que nous apportons, le temps,

⁹⁶³ Frederic NIETZSCHE. *Op. cit.*

l'espace, c'est-à-dire des relations de succession et de nombres, nous en sont réellement connus. »⁹⁶⁴

L'auteur présente une loi de la nature comme une chose qui ne peut pas être comprise en soi, mais uniquement en relation avec les autres lois de la nature qui ne cessent de se renvoyer l'une à l'autre. Cet ensemble de lois forme un système (Nietzsche n'emploie pas ce mot) dont nous ne comprenons qu'une petite partie : celle que l'homme est capable de réduire à des « relations de succession et de nombres ». Selon lui, tout ce que nous voyons et apprécions des lois de la nature est leur rigueur mathématique. La façon dont l'homme transforme les lois de la nature en système de relation est un autre exemple de construction de concepts à partir de métaphores.

Dans la deuxième partie du texte, Nietzsche distingue « l'homme rationnel » de « l'homme intuitif ». Le premier est celui qui transforme les métaphores originales (les images mentales, les idées et les mots) en concepts. Il est aussi celui qui assemble ces concepts en un « édifice » qui devient en retour un outil lui permettant de créer de nouveaux objets et de nouvelles connaissances. L'auteur précise cependant que ce ne sont pas toutes les métaphores qui sont transformées en concepts. Selon lui, il existe également « un autre domaine pour son activité », un autre « lit d'écoulement » pour la métaphore, et l'homme le trouve « dans le *mythe* et surtout dans l'*art*. »⁹⁶⁵ Contrairement à l'homme rationnel qui transforme les métaphores en concepts scientifiques, l'homme intuitif conserve ces métaphores originales et il leur donne une *forme charmante*, attribution qui est selon Nietzsche une autre manière de dissimuler la « vérité de la nature ».

« Continuellement [l'instinct] confond les rubriques et les cellules de concepts en instaurant de nouvelles transpositions, métaphores, métonymies; continuellement il montre son désir de donner à ce monde présent de l'homme éveillé si confusément irrégulier, si incohérent, une forme pleine de charme et éternellement nouvelle comme il en est du monde des rêves. »⁹⁶⁶

Une autre différence entre l'homme rationnel et l'homme intuitif est que le premier agit pour se créer des certitudes, pour se défendre contre le malheur et pour préserver l'homme et la paix sociale en général, alors que le second vise plutôt à créer un monde de

⁹⁶⁴ *Ibid.* p. 191.

⁹⁶⁵ *Ibid.* p. 195. Les italiques sont ajoutés par l'auteur.

⁹⁶⁶ *Ibid.*

rêve et à enrober la vérité de la nature par des mythes dans un but d'épanouissement et de rédemption. Ils cherchent tous les deux à rassurer l'homme ordinaire face à un monde d'incertitude et d'incompréhension, mais pour y parvenir, le premier transforme les métaphores originelles en vérités scientifiques et le second les transforme en œuvre d'art.

La référence à Nietzsche est pertinente puisque c'est en 1969 que paraît la première traduction française de ses études écrites entre 1872 et 1875 pour *Le livre du philosophe*. Cette parution a eu un impact important au début des années 1970 chez les philosophes français qui se sont intéressés aux rapports entre métaphore et métaphysique. Le débat le plus célèbre, rapporté par Nanine Charbonnel dans *Critique des métaphysiques du propre : La ressemblance et le Verbe*,⁹⁶⁷ oppose Jacques Derrida et Paul Ricœur. Charbonnel établit d'abord la position de Derrida dans *La Mythologie blanche* de 1971, qui croit que

« si le concept philosophique n'est que Métaphore usée, non seulement il est impossible d'avoir une théorie philosophique de la Métaphore, mais il est censé être impossible de faire de la philosophie, plus particulièrement de la métaphysique. Le concept en métaphysique n'étant que de la métaphore, la métaphysique perd toute dignité, son orgueil est ruiné; mais comme c'est de la métaphore usée, ce n'est même pas de la métaphore, et donc ce n'est ni du concept ni de la métaphore. Au choix, tout est figuré, ou rien n'est figuré, mais rien n'a valeur de vérité. »⁹⁶⁸

Charbonnel reconnaît bien qu'en cela, « on peut constater la soumission de Derrida au jeune Nietzsche. » En 1975, Ricœur publie *La Métaphore vive* dans lequel il réagit à Derrida et à l'idée que la métaphore précède le concept. En appui à son projet d'une herméneutique critique, Ricœur introduit dans la discussion le schème kantien « et la croyance que le schème est une matrice de production de l'image. »⁹⁶⁹ Pour Ricœur, la métaphysique précède la métaphore, parce que la métaphore n'est comprise que par l'intermédiaire des « schèmes conceptuels » qui sont des machines pour construire des images. Cependant, selon Charbonnel, Ricœur ne réalise pas que le schème kantien est lui-même une métaphore. Selon elle, Ricœur confond la figure sensible (qui est l'objet appréhendé par l'intuition et ordonné par les schèmes) et la figure rhétorique (qui « fait comme si », qui donne une autre attribution à la figure sensible par l'intermédiaire du schème). Il prend la métaphore au sens

⁹⁶⁷ Nanine CHARBONNEL. *Critique des métaphysiques du propre : La ressemblance et le Verbe*. Hildesheim, Zürich & New York : G. Olms. 2014. 646 p.

⁹⁶⁸ *Ibid.* p. 37.

⁹⁶⁹ *Ibid.* p. 42.

propre, ce qui revient à transformer un rapport de similitude en un rapport d'identité. De son côté, plutôt que de voir la métaphore « en tant que » concept, Derrida voit la métaphore « de même que » le concept : il conserve la métaphore (l'intuition) et lui trouve plusieurs concepts (ce qui est sa méthode de déconstruction du langage). Comme Charbonnel le résume : « Leur duo exprime les deux faces opposées et solidaires de "l'idéologie métaphysique du propre" : celle qui croit au ciel de l'être, celle qui n'y croit pas, mais croit d'autant plus au sacre du verbe. »⁹⁷⁰

Selon Charbonnel, la confusion qui existe à la fin des années 1960 sur le statut de la métaphore touche l'ensemble de la phénoménologie française, mais elle semble également avoir affecté les théoriciens du domaine du design et de l'aménagement engagés dans la recherche d'une théorie unifiée du design et des sciences. L'étude de Nietzsche et le débat entre Ricœur et Derrida sur la place de la métaphore dans le processus de perception et de compréhension du monde offrent des modèles utiles pour distinguer la position de McHarg et Halprin à l'égard de la « vérité de la nature » et du rôle qu'ils attribuent à la rationalité et à l'intuition dans la détermination de la forme construite.

Le premier peut être associé à l'« homme rationnel » nietzschéen. D'abord, McHarg croit possible de comprendre les lois de la nature et de l'évolution physique et biologique qui régissent notre monde. Il considère que les seuls facteurs de design et d'aménagement qui importent réellement sont de nature écologique. À travers la méthode paramétrique, McHarg accorde une valeur de vérité aux portions de la nature qu'il est capable de réduire à des « relations de succession et de nombres ». Il érige ces vérités en un « édifice de concepts » qui forme la base théorique de sa nouvelle théorie du design : l'« architecture adaptative », laquelle cherche à établir un rapport d'*identité* avec la nature en se comportant comme un organisme vivant : en respectant les règles de symbiose, d'interdépendance, d'adaptation, de succession et de développement qui prévalent chez les organismes naturels, et en adoptant la *forme donnée* du site occupé. C'est également une architecture de complexité, de diversité et d'interdépendance qui avance dans le sens de l'évolution comme tous les autres organismes naturels. L'objectif de l'identification formelle et conceptuelle à la nature proposée par McHarg est de créer de nouvelles certitudes écologiques pour préserver l'homme occidental

⁹⁷⁰ *Ibid.* p. 56.

moderne de lui-même, lui redonner sa santé et protéger l'environnement naturel dont il dépend.

Le second peut quant à lui être associé à l'« homme intuitif » nietzschéen. Halprin croit lui aussi qu'il est possible de comprendre les lois de la nature (communauté, *climax*, *disclimax*, ordre, chaos, accrétion, érosion, succession, complexité), il transforme lui aussi les données écologiques et climatologiques d'un site en facteurs de design, il fait usage de la méthode paramétrique avec autant de rigueur que McHarg et il développe lui aussi le projet d'un environnement bâti qui se comporte comme un organisme vivant : les hommes vivent en « communauté », ils évoluent et s'adaptent, leurs environnements atteignent des *climax* et vivent des *disclimax*, et la ville est complexe, changeante, diversifiée et animée par l'ordre et le hasard comme tout ce qui existe dans le monde naturel et physique. Pour y parvenir, Halprin veut d'abord que l'on respecte le site; apprendre à le connaître à l'aide des partitions et écopartitions, et s'y intégrer culturellement et naturellement par le moyen du design et de l'aménagement.

Cependant, contrairement à son collègue de l'Université de Pennsylvanie, Halprin possède une vision moins analytique et plus intuitive des phénomènes naturels. Pour lui, la nature ne peut pas être simplement réduite en données statistiques; l'inventaire des ressources d'un site naturel ne peut être complet que si l'on expérimente ce lieu à pied. Il en est de même pour la ville qui n'est pas uniquement considérée du point de vue de la santé et de la pathologie, mais qui doit être utilisée et appropriée par ses citoyens pour devenir réellement « vivante ». Halprin maintient l'intégrité de la métaphore avec la nature et son application dans le projet des fontaines de Portland est un exemple évident de l'attribution d'une « forme charmante » à sa compréhension intuitive des processus géologiques et hydrologiques de la Sierra américaine. Les projets de Halprin n'établissent pas un rapport d'*identité*, mais bien un rapport de *similitude* avec la nature. Halprin veut protéger l'environnement naturel, mais cette préoccupation n'est qu'une partie de sa théorie de l'accrétion/érosion qui est en fait une grande métaphore de la géologie naturelle. Son objectif est d'intégrer et d'appivoiser la nature sauvage et, à l'aide d'aménagements « enrobant la vérité de la nature par des mythes », d'aider le citoyen (sur le chemin de l'épanouissement et de la rédemption) à

retrouver ses forces et impulsions primitives refoulées par la société de consommation et la technocratie américaine.

*

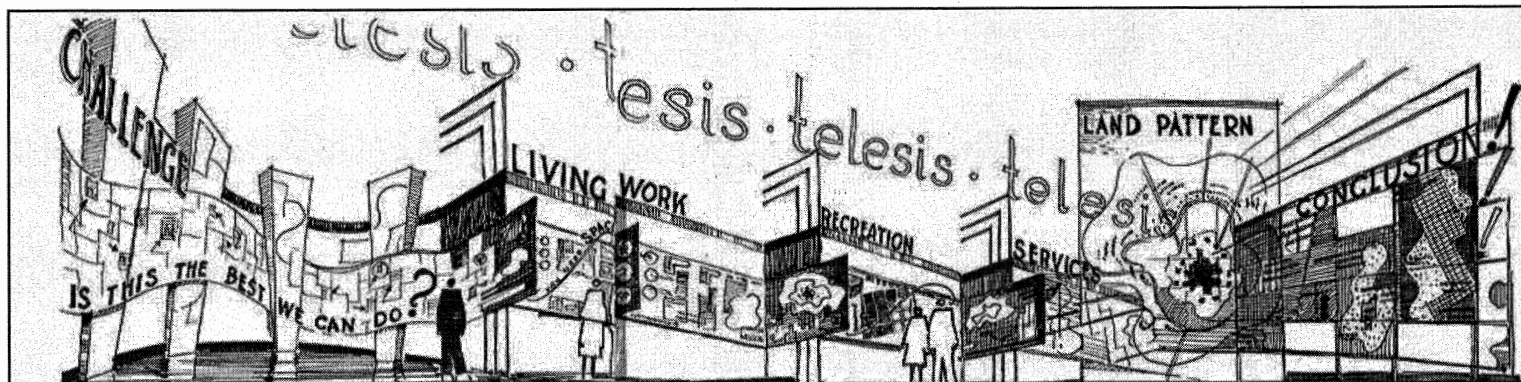
* *

L'approche néo-sensualiste de Halprin, proche de l'environnement comme *ego* proposé par Horst Rittel, et le rationalisme anglais de McHarg, plus proche des « méthodes de l'ingénieur » et plus radical dans ses recherches d'un nouveau déterminisme pour l'architecture et l'urbanisme, représentent deux facettes distinctes de l'*Environmental Design* dans les années 1960. Néanmoins, McHarg et Halprin ont tous deux participé à l'émergence d'un « mouvement » non concerté mais cohérent pendant cette décennie. Ils ont tenté de faire de l'architecture du paysage la discipline fédératrice de l'*Environmental Design* et ils ont produit les théories écologistes les plus achevées que l'on puisse trouver dans la littérature architecturale anglo-saxonne de l'époque. Ils sont ceux qui, dans les décennies d'après-guerre, ont le plus sérieusement tenté de faire de l'écologie la base du design.

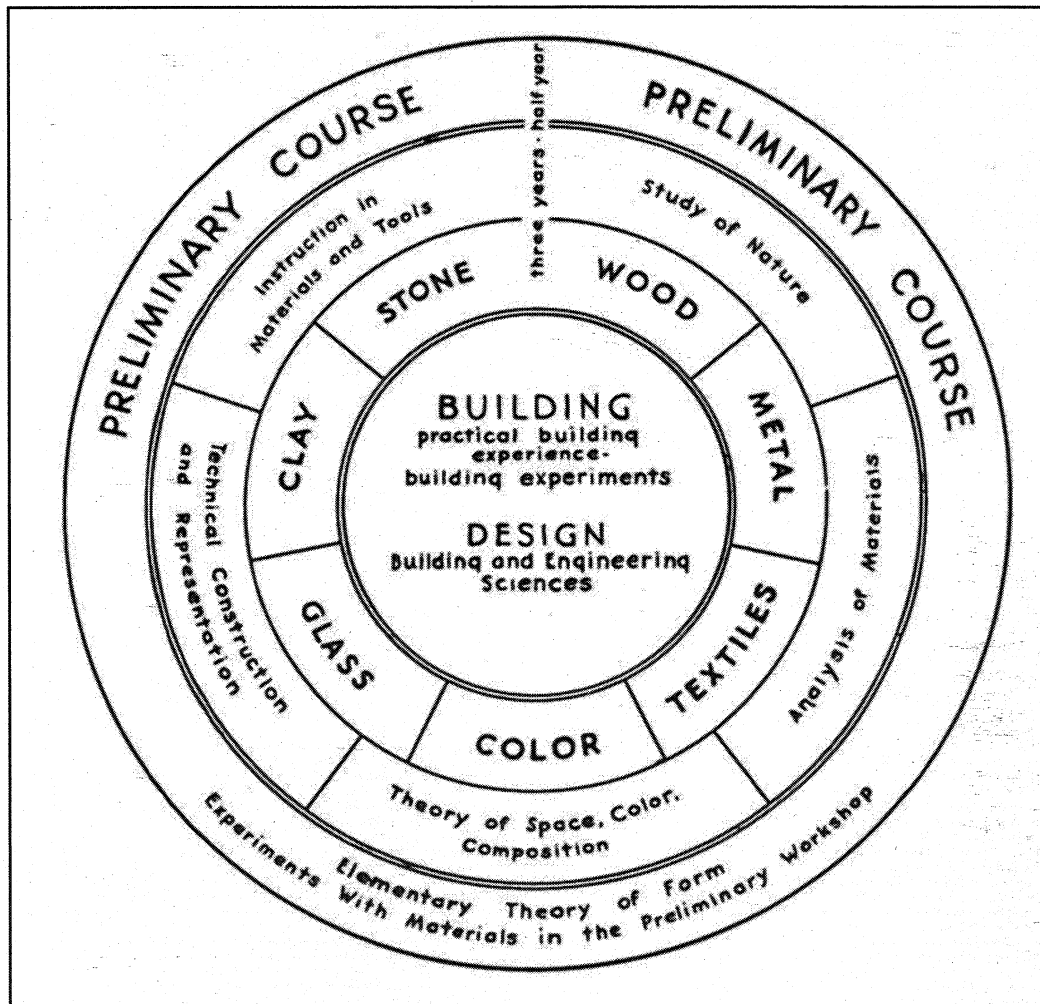
La validité scientifique parfois douteuse des transferts et des analogies avec les sciences naturelles est cependant une raison importante pour laquelle l'unité recherchée entre design et sciences n'est jamais réellement accomplie. Leur vision de l'*Environmental Design* est un prolongement de la théorie fonctionnaliste d'avant-guerre en ceci qu'ils donnent son extension ultime à l'analogie biologique, mais en échouant à solutionner entièrement le problème de transformer la métaphore en concept, ils ne parviennent jamais à un déterminisme environnemental pur. Une analyse comparative des discours de McHarg et Halprin à la lumière des distinctions nietzschéennes entre métaphore et concept ouvre donc des pistes de recherches intéressantes sur l'histoire et sur l'épistémologie de la théorie du design écologique, et plus spécialement sur les différents rôles accordés à la métaphore par ses théoriciens. Elle permet d'explorer, à la suite des travaux de Felicity Scott et de Reinhold Martin, de nouvelles hypothèses sur les raisons de l'essoufflement du projet environnemental au début des années 1970; elle offre également un cadre méthodologique et des précédents pertinents pour l'examen des défis rencontrés par les nombreuses théories du design et de l'aménagement écologique, vert ou durable produites dans les deux dernières décennies.

ANNEXE A

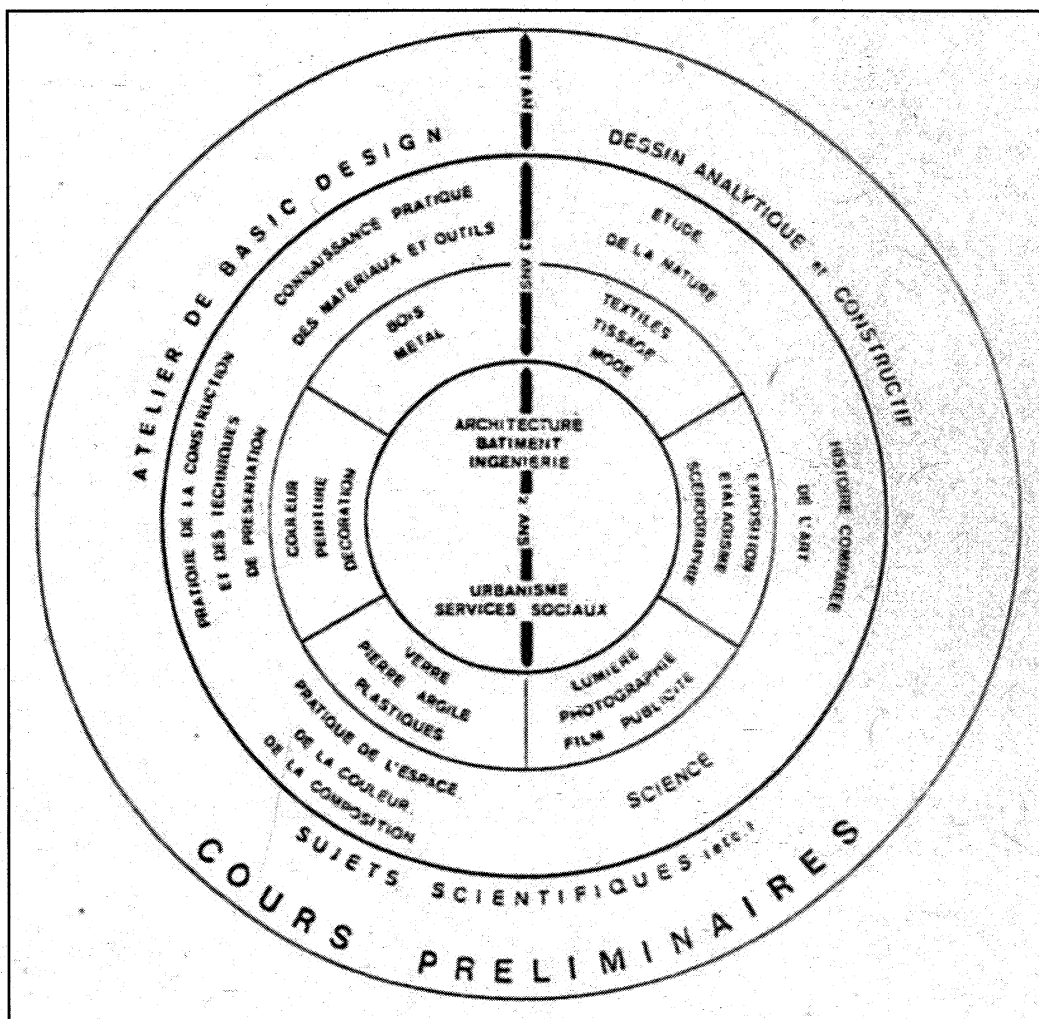
FIGURES



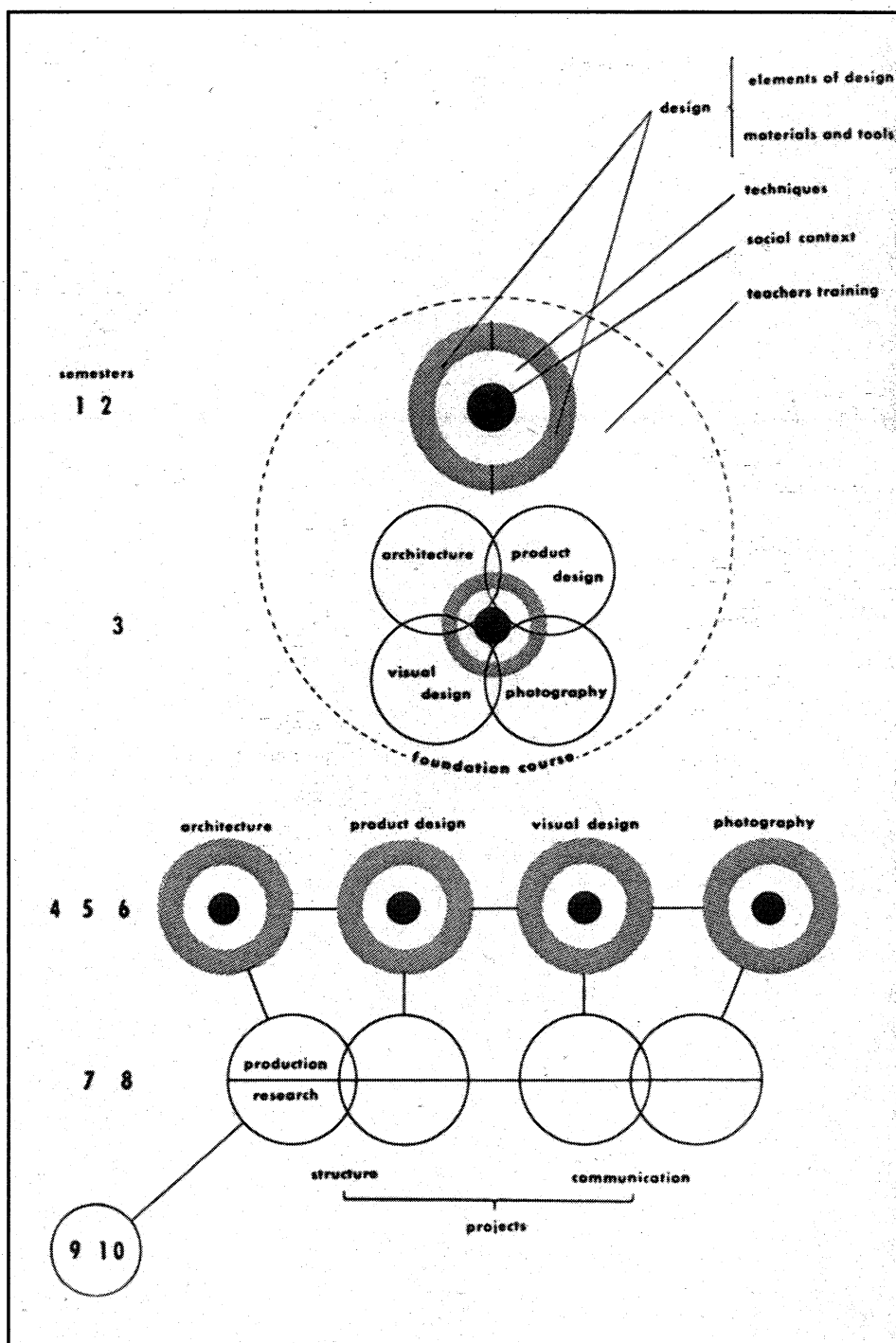
1.1. « Space for Living » Exhibition. San Francisco Museum of Art, 1940. Tiré de Telesis Environmental Research Group. *Space For Living: An Exhibit at the San Francisco Museum of Art July-August, 1940*. San Francisco, CA: San Francisco Museum of Art. 1940. p. 15-16.



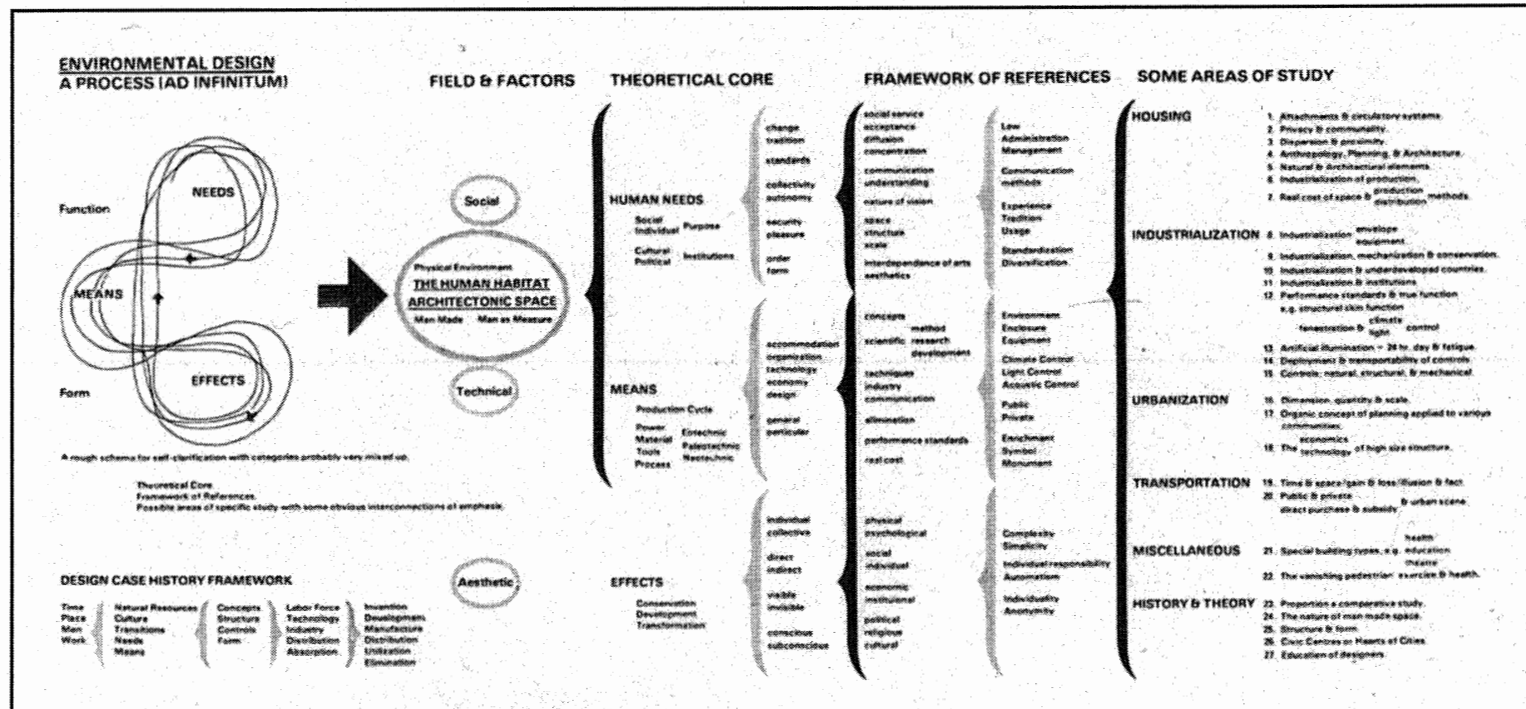
1.2. Walter Gropius. The curriculum. Tiré de Herbert BAYER, Walter GROPIUS, & Ise GROPIUS. *Bauhaus: 1919-1928*. New York: The Museum of Modern Art. 1975 [1938]. p. 23.



1.3. Laszlo Moholy-Nagy. Modèle du programme idéal du New Bauhaus, 1937. Tiré de Alain FINDELI. *Le Bauhaus de Chicago l'œuvre pédagogique de Laszlo Moholy-Nagy*. Sillery & Paris: Septentrion & Klincksieck. 1995. p. 47.



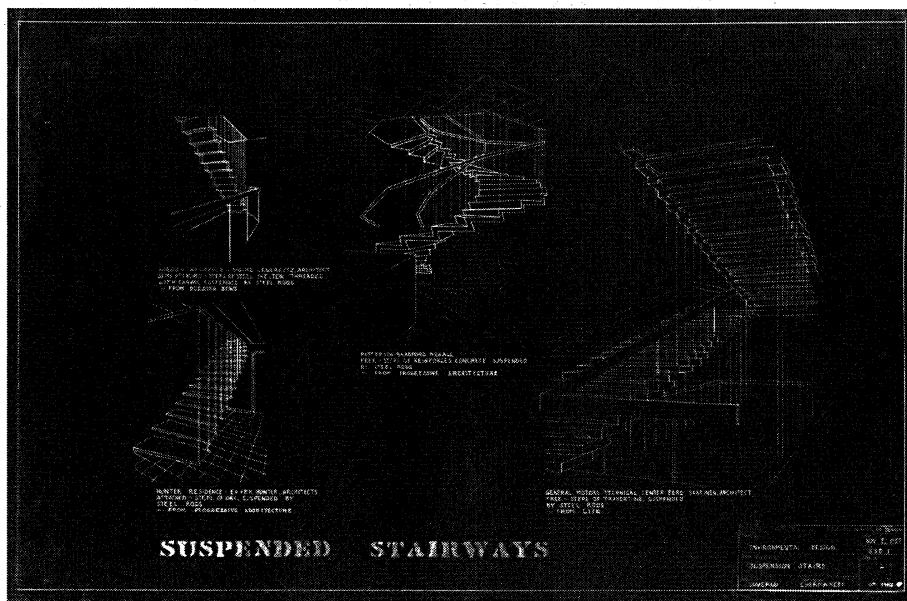
1.4. Serge Chermayeff. Curriculum structure, Institute of Design, Chicago, 1949. Tiré de Richard PLUNZ. *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982. p. 178.



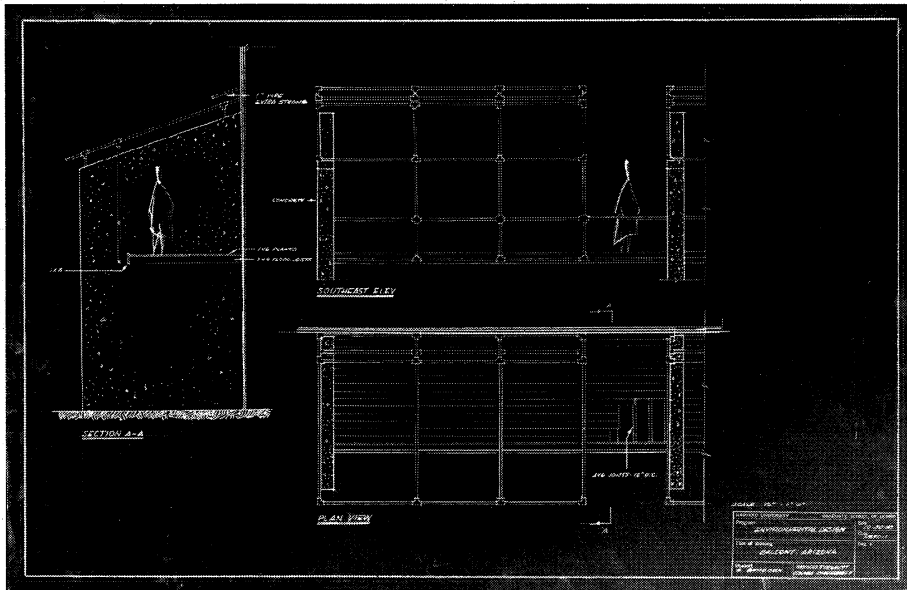
1.5. Serge Chermayeff. Curriculum study, Harvard University Graduate School of Design, 1953. Tiré de Richard PLUNZ. *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982. p. 200.



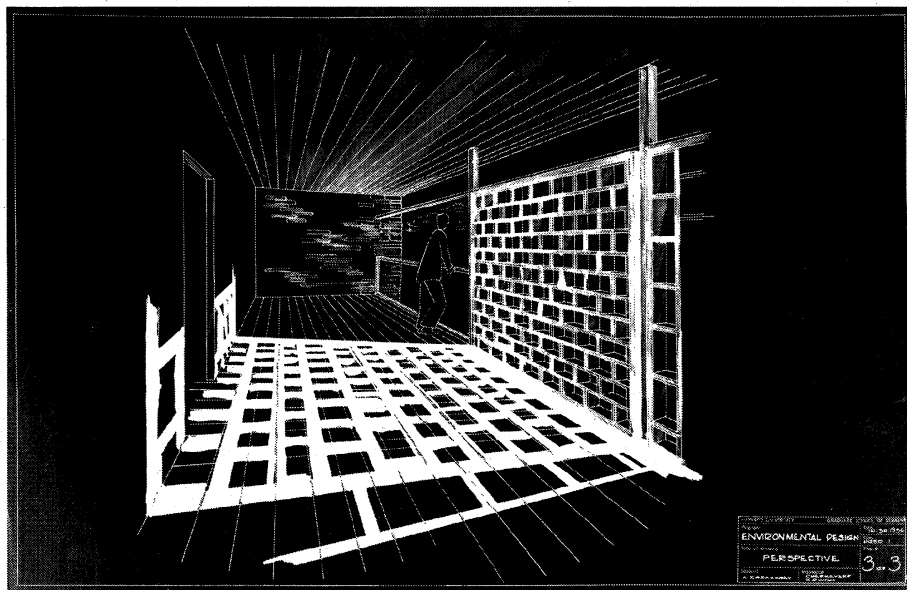
1.6. Avon Hill Housing, Cambridge survey. Course: Design 2-1a: Environmental Design, 1st year, 1955-56. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CD043. Slides # KZZ94.1/6, 21, 24, 27, 29, 55, 69.



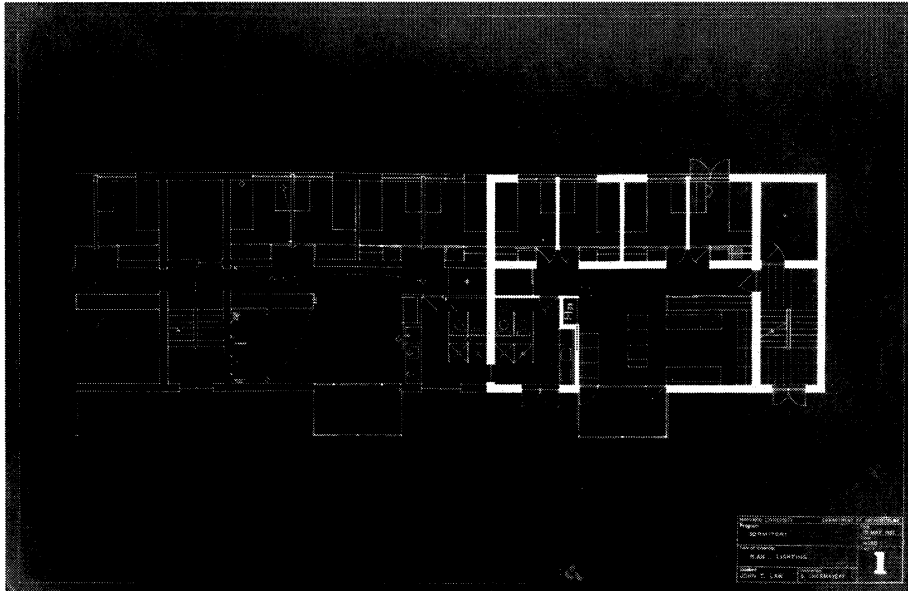
1.7. Loverud. Suspension stairs (drawing # 1/2). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professor Chermayeff), November 5, 1957. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE032.



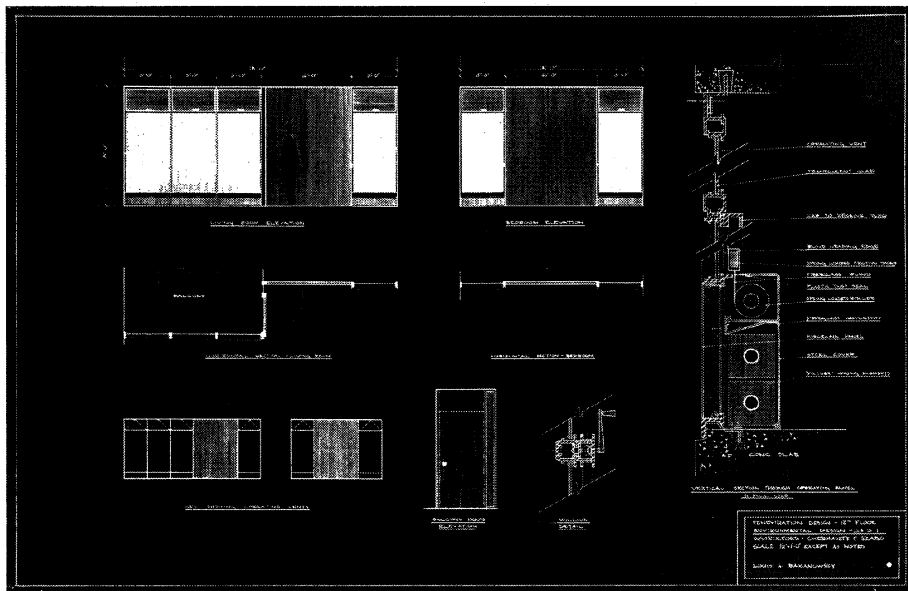
1.8. G. Bergren. Balcony: Arizona. Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professors Tyrwhitt, Szabo, Chermayeff), October 30, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE017.



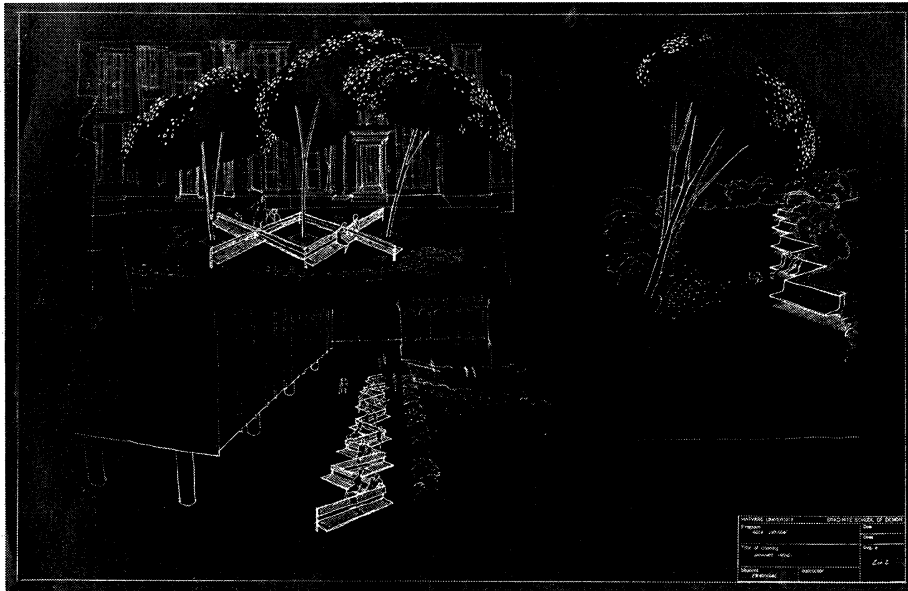
1.9. A. Karacabky. Perspective (drawing # 3/3). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professors Chermayeff, Szabo), October 30, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE042.



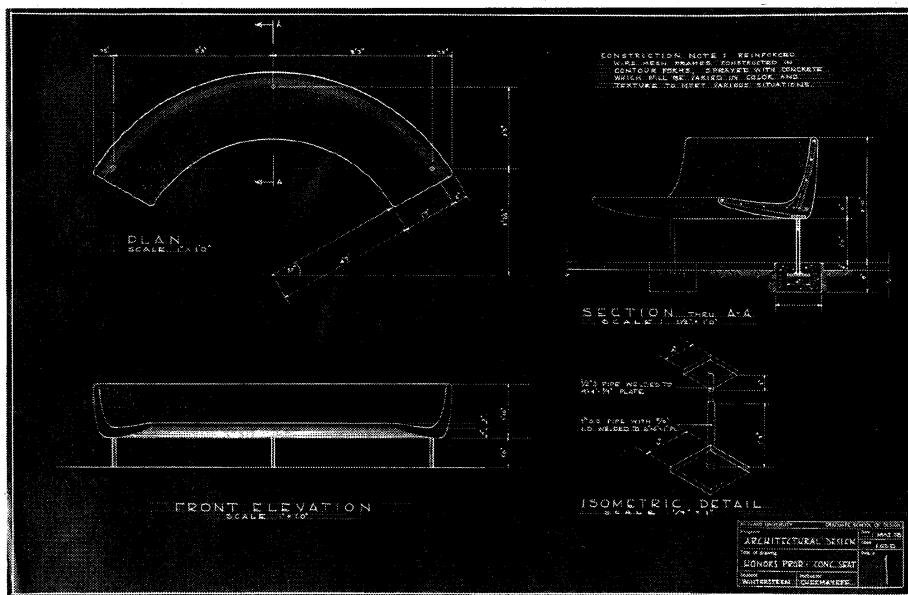
1.10. John T. Law. Dormitory—plan, lighting (drawing # 1). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professor Chermayeff), May 10, 1955. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE042.



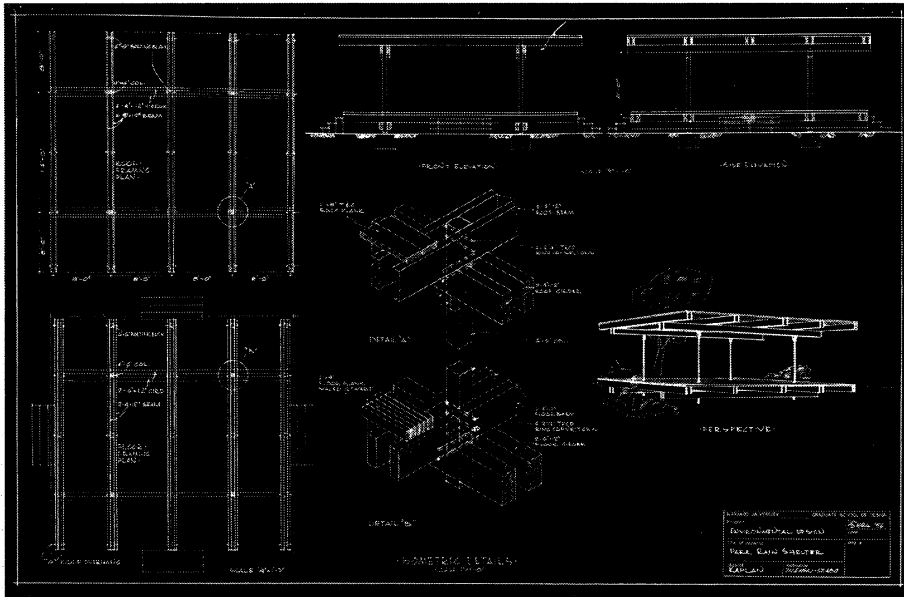
1.11. Louis J. Bakanowsky. Fenestration design—12th Flood. Course Design 2-1a: Environmental Design (Professors Chermayeff, Szabo). N.d. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE042.



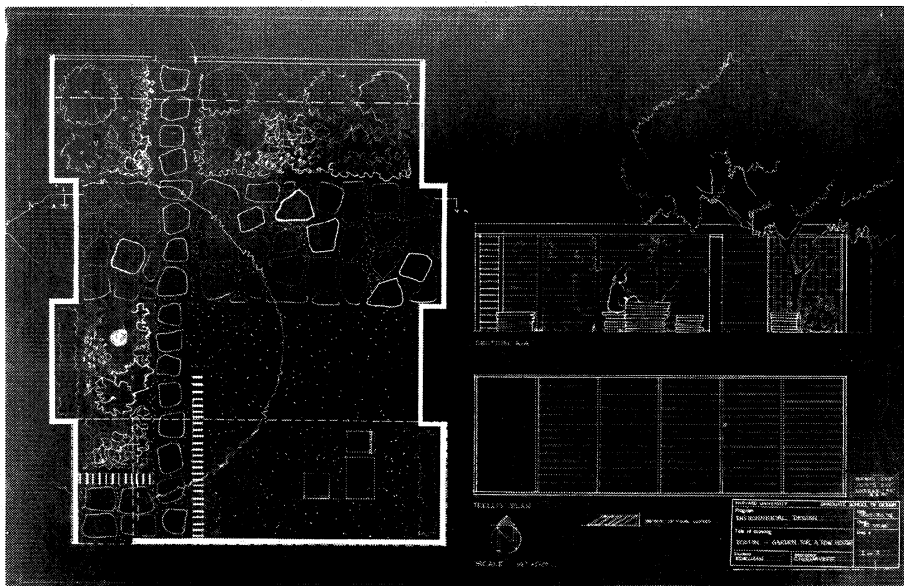
1.12. Reynolds. Honors problem (drawing # 1/2). Course: Design 2-1b: Architectural Design, N.d. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE017.



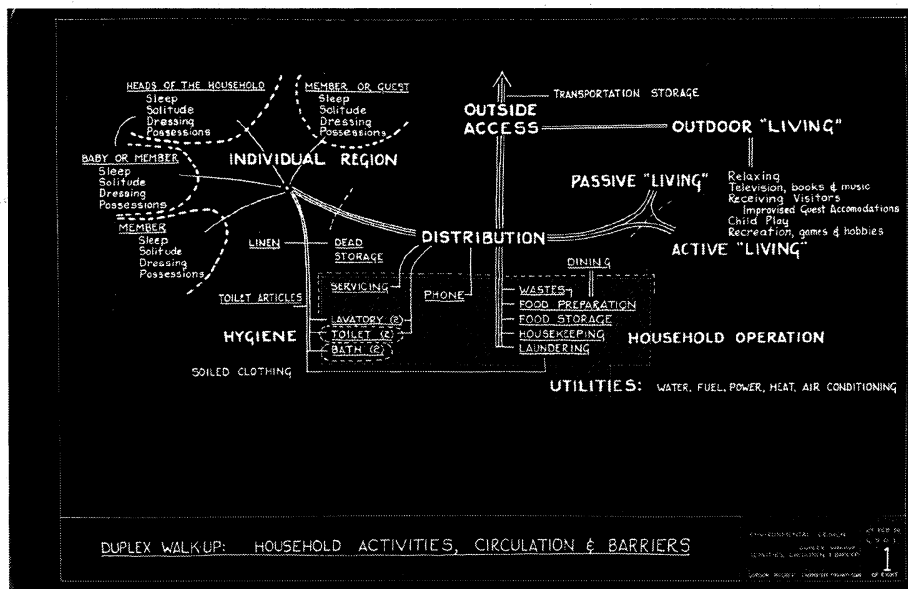
1.13. Wintersteen. Honors problem—concrete seat (drawing # 1). Course: Design 2-1b: Architectural Design (Professor Chermayeff), May 1, 1958. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE017.



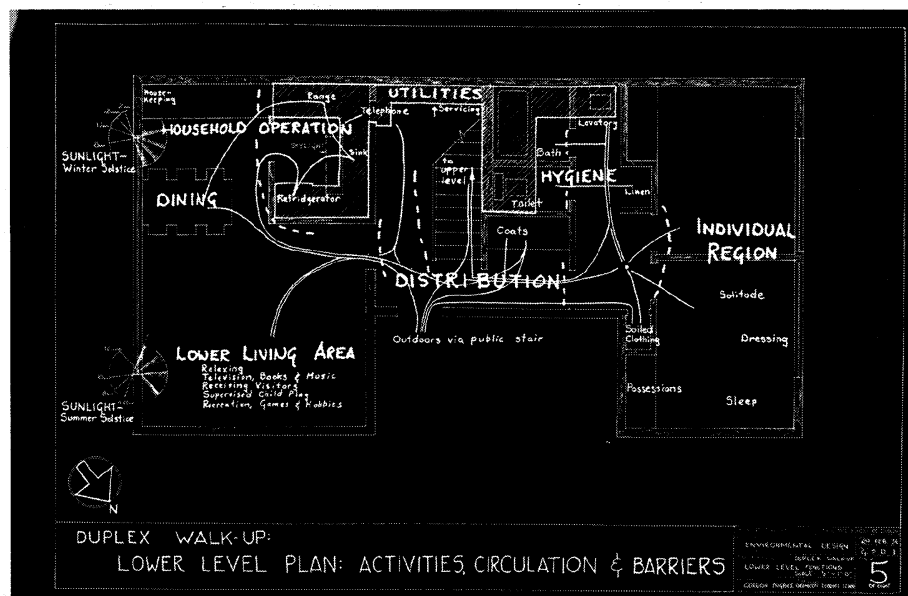
1.14. Kaplan. Park rain shelter. Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professors Zalewski, Szabo), April 13, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE042.



1.15. Edelman. Boston—Garden for a row house (drawing # 1/3). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professor Chermayeff), October 20, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE041.



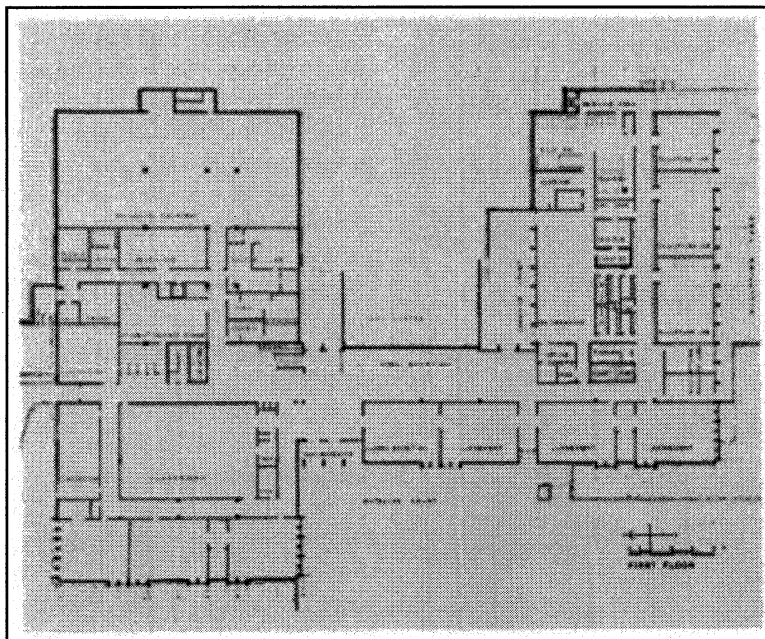
1.16. Gordon Bugbee. Duplex walk-up: Activities, circulation & barriers (drawing # 1/8). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professors Chermayeff, Tyrwhitt, Szabo), February 29, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE041.



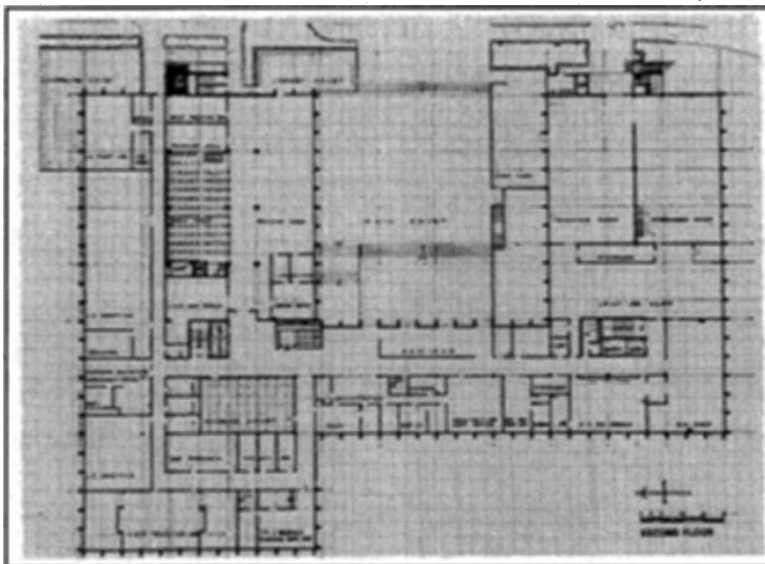
1.17. Gordon Bugbee. Duplex walk-up: Lower level functions (drawing # 5/8). Course: Design 2-1a: Environmental Design (Professors Chermayeff, Tyrwhitt, Szabo), February 29, 1956. Special collections, Academic Archives, Graduate School of Design, Harvard University. File CE041.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA College of Environmental Design Department of Architecture		Architecture 5 Introduction to the Environmental Design Professions: Architecture, City & Regional Planning, Landscape Architecture Monday and Wednesday 9 a.m. to 10 a.m. - 204 Engineering Cardwell and Wurster	
17 September	-	Organizing meeting	
19 September	-	History of Design Professions - Cardwell	
24 September	-	Nature of Architecture - Wurster	
26 September	-	" " " "	
1 October	-	Nature of City Planning - Kent	
3 October	-	" " " "	
8 October	-	Nature of Landscape Architecture - Vielich	
10 October	-	" " " "	
15 October	-	Architectural History - Acland	
17 October	-	Architectural History - Moore	
22 October	-	Site Planning - Dellers	
24 October	-	Landscape Architecture - Halprin ✓	
27 October	-	Architectural Research - Ehrenkrantz	
31 October	-	Midterm Examination	
5 November	-	Philosophy - Pepper	
7 November	-	" " " "	
12 November	-	Art - Kasten	
14 November	-	" " " "	
19 November	-	Political Science - Odegard	
21 November	-	" " " "	
THANKSGIVING			
26 November	-	To Be Announced	
28 November	-	" " " "	
3 December	-	Psychology - Sherriffs	
5 December	-	" " " "	
10 December	-	Sociology - Selvin	
12 December	-	" " " "	
CHRISTMAS RECESS			
2 January	-	Interiors - Wellington	
7 January	-	To Be Announced	
9 January	-	Resumé - Cardwell	
FINAL EXAMINATION			

1.18. Architecture 5: Introduction to Environmental Design Professions (Semester Program). Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6042.



1.19. *Wurster Hall*: First floor plans of building as built. Tiré de Sally WOODBRIDGE. « Reflections on the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». *Places*. N° 14. April 1984. p. 53.



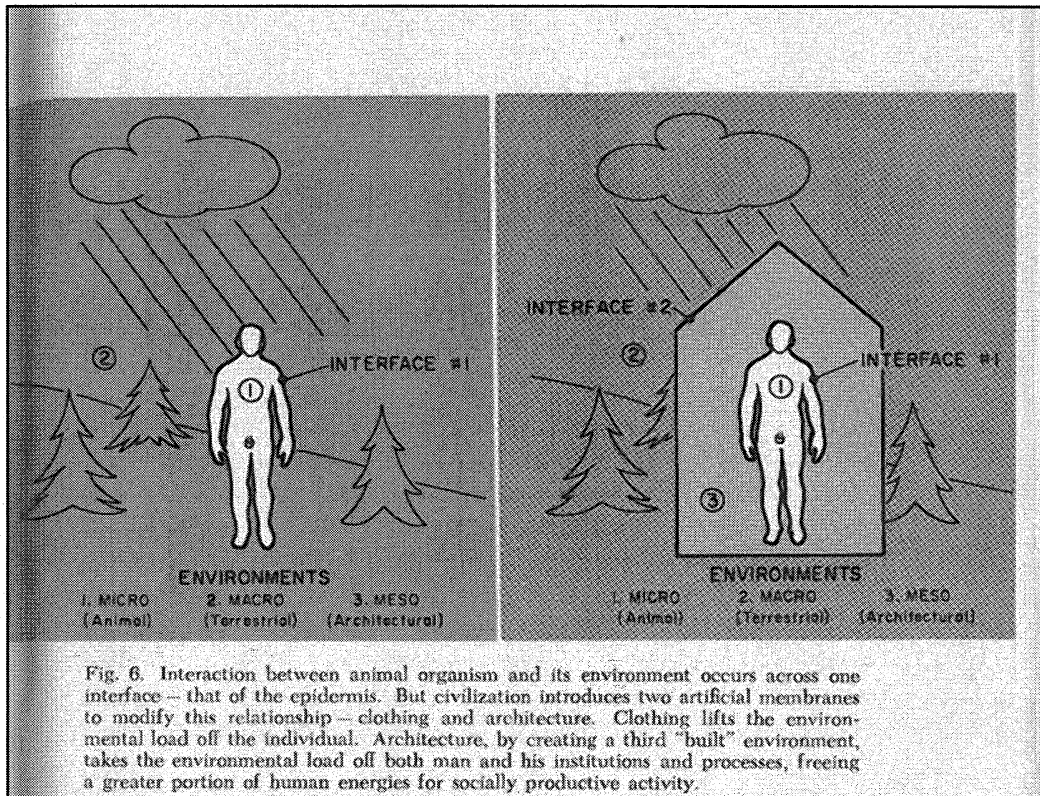
1.20. *Wurster Hall*: Second floor plans of building as built. Tiré de Sally WOODBRIDGE. « Reflections on the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». *Places*. N° 14. April 1984. p. 53.



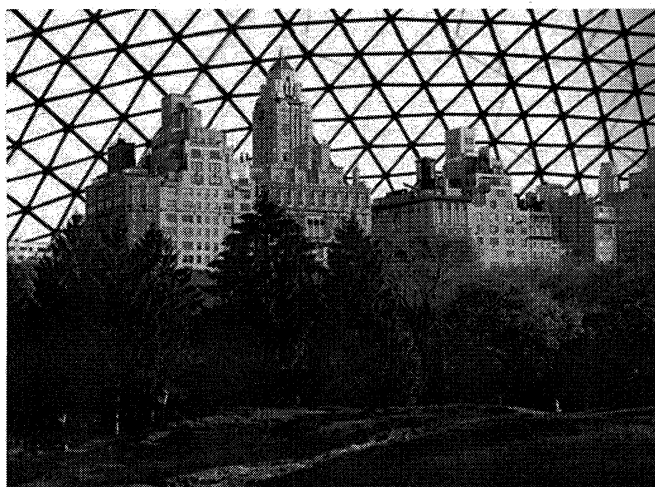
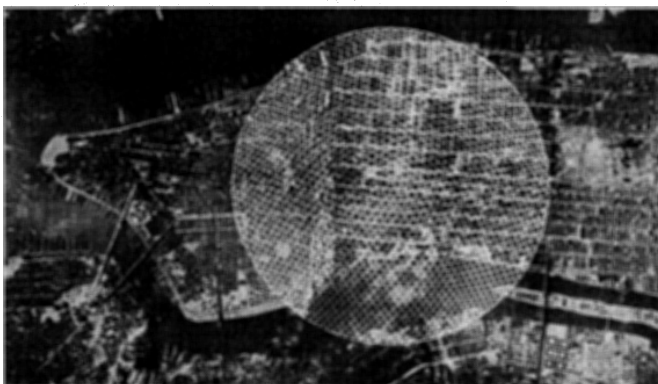
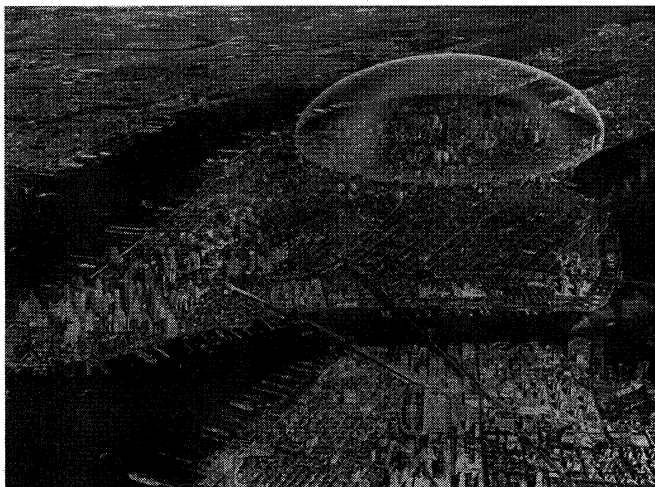
1.21. *Wurster Hall*: View from the west, 1965. Tiré de Sally WOODBRIDGE. « Reflections on the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». *Places*. N° 14. April 1984. p. 56.



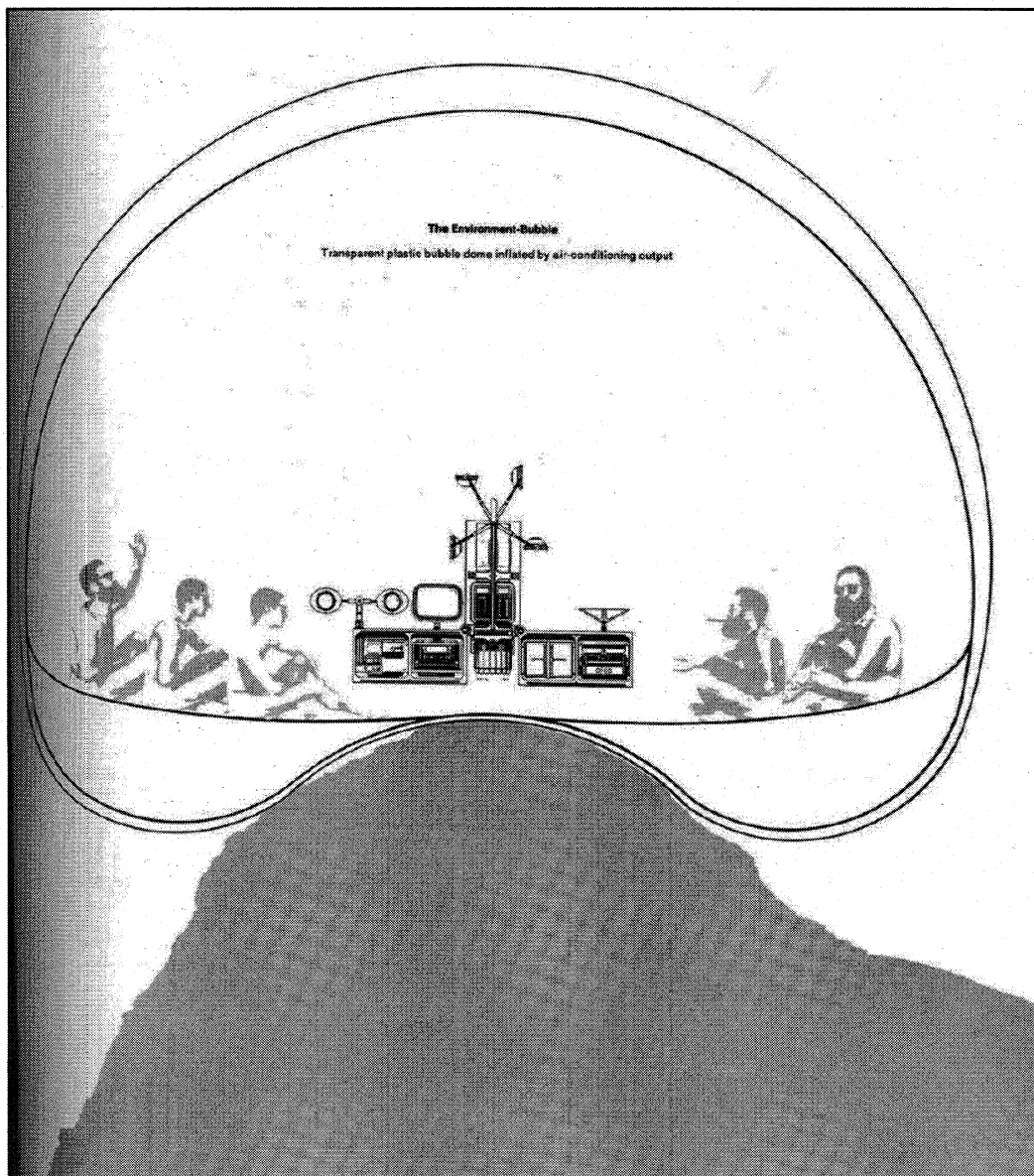
1.22. *Wurster Hall*: View from the central court, 1965. Tiré de Sally WOODBRIDGE. « Reflections on the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». *Places*. N° 14. April 1984. p. 57.



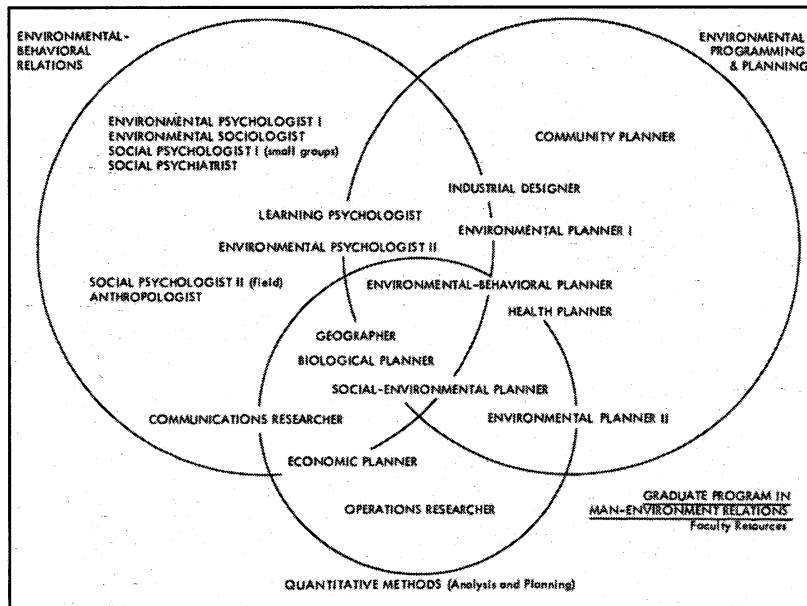
1.23. Interaction between animal organism and its environment. Tiré de James Marston FICHT. *American Buildings: The Environmental Forces That Shape It*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1972 [1947]. p. 17.



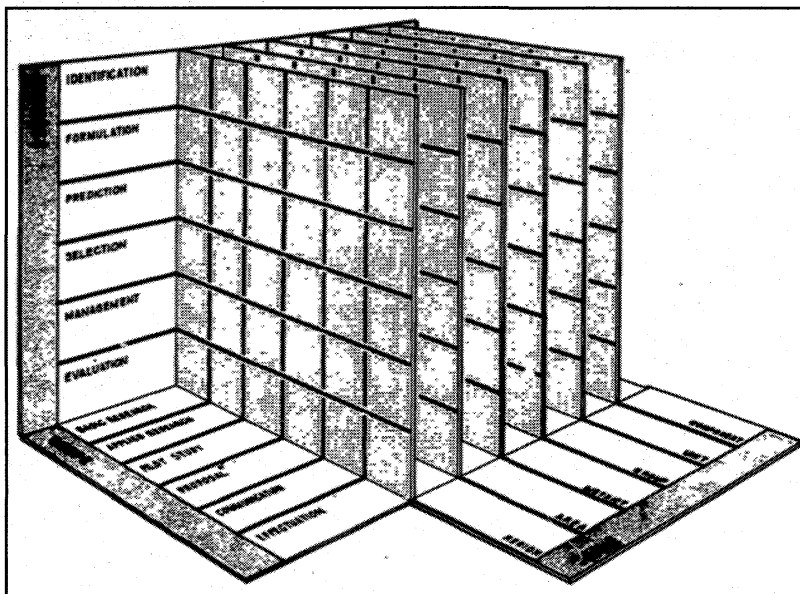
1.24. Dome over Manhattan. Tiré de Richard Buckminster FULLER. « The Case for a Domed City ». *St. Louis Post Dispatch*. September 26, 1965. p. 39-41.



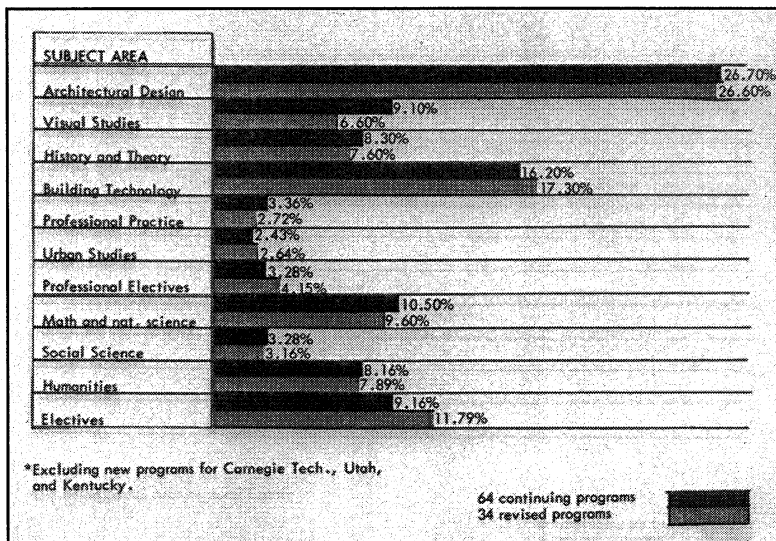
1.25. The Environment-Bubble. Tiré de Reyner BANHAM, & François DALLEGRET.
« A Home Is Not a House ». *Art in America*. Vol. 2. 1965. p. 77.



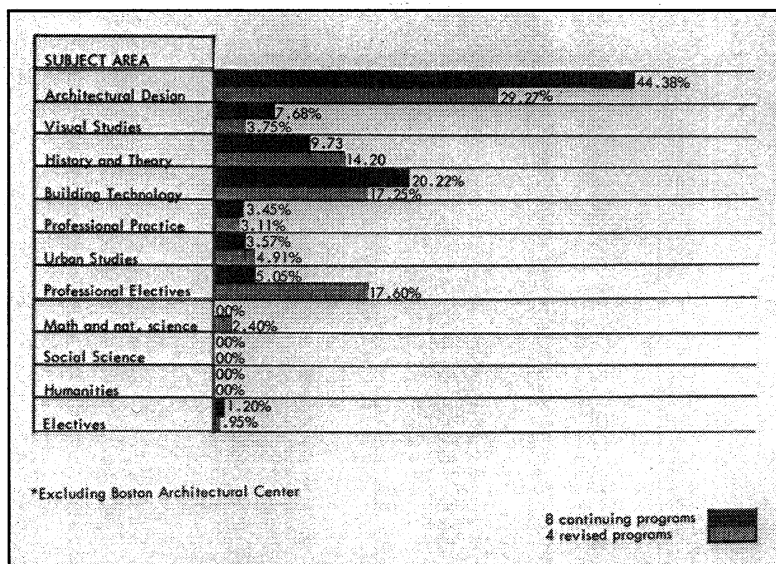
1.26. Graduate program in Man-Environment Relations—Faculty resources. Tiré de Raymond G. STUDER. « Graduate in Man-Environment Relations: An Academic Experiment ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 24, n° 4. Autumn 1970. p. 59.



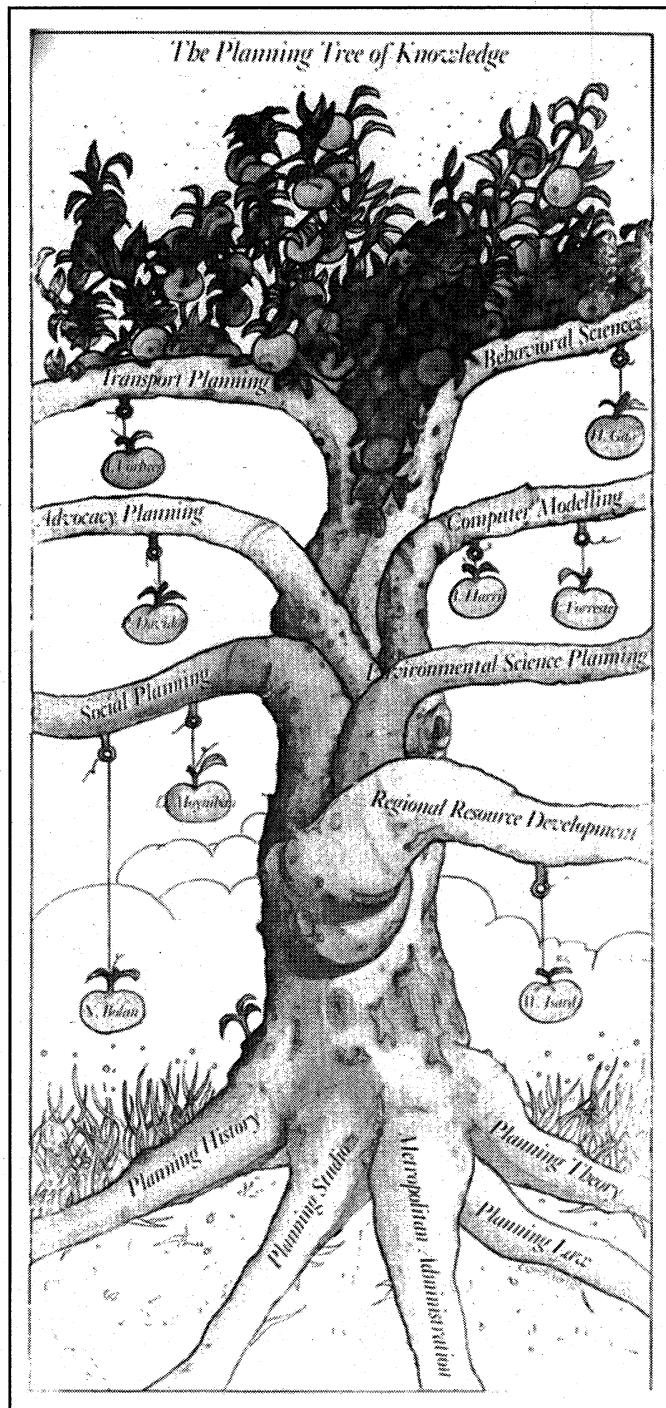
1.27. Model of the definition of the environmental design task. Tiré de Robert L. GEDDES, & Bernard P. SPRING. (co-dir.). *A Study of Education for Environmental Design* (for the American Institute of Architects, Washington, D.C.). Princeton, NJ: Princeton University. December 1967. p. 26.



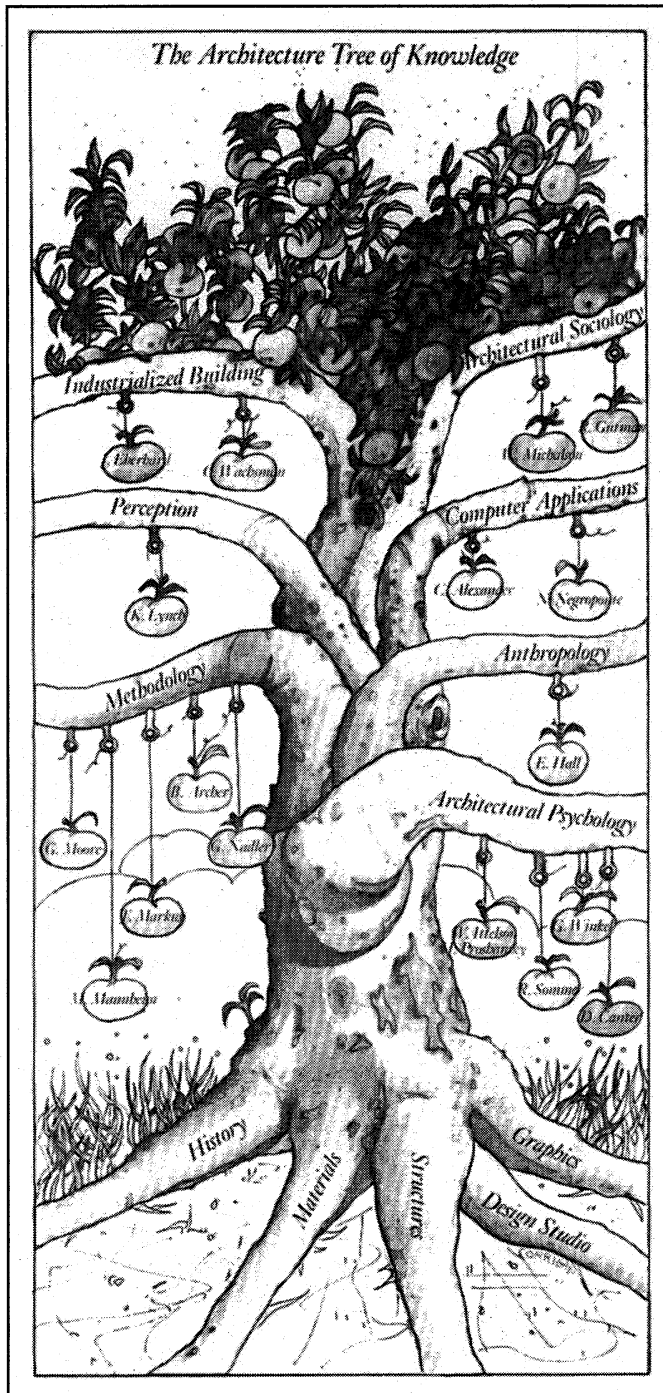
1.28. Average percent of total credit devoted to each subject category—Undergraduate programs. Tiré de Robert L. GEDDES, & Bernard P. SPRING (co-dir.). *The Curricula of 74 Schools of Architecture in the United States* (AIA Educational Research Project. Appendix to *A Study of Education for Environmental Design* by Robert L. Geddes and Bernard P. Spring). June 1967. p. 7.



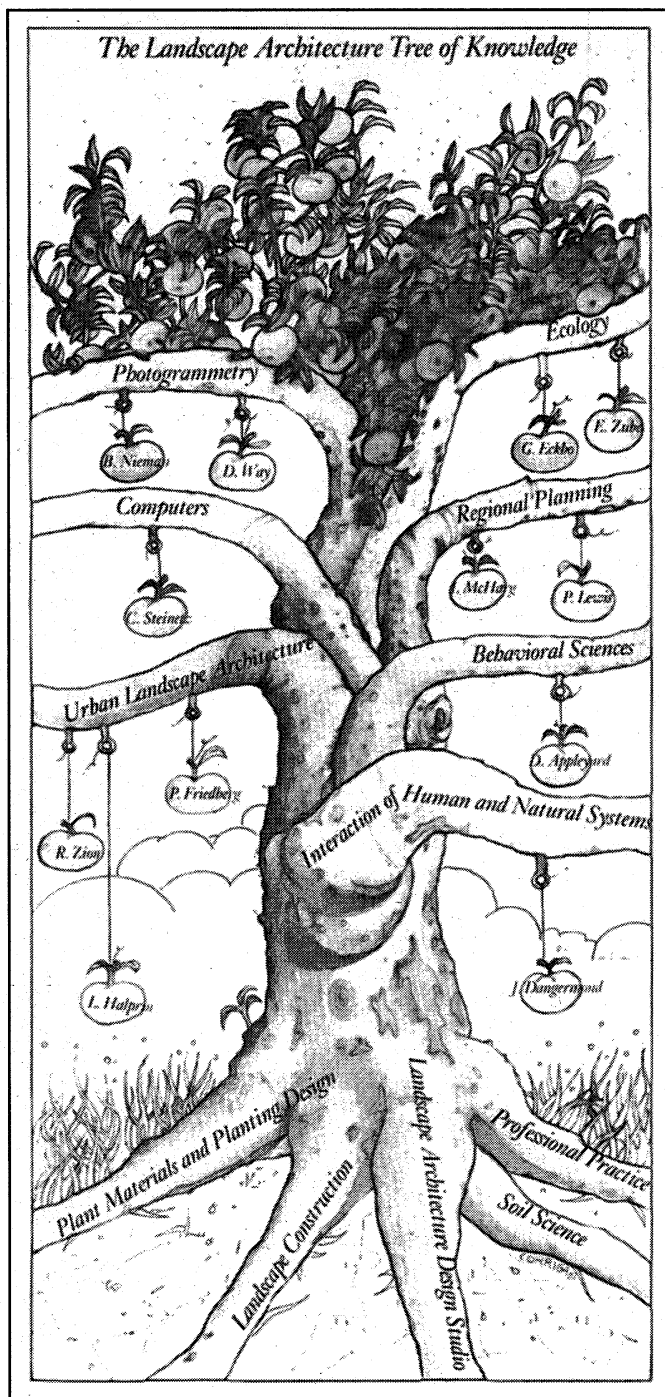
1.29. Average percent of total credit devoted to each subject category—Graduate programs. Tiré de Robert L. GEDDES, & Bernard P. SPRING (co-dir.). *The Curricula of 74 Schools of Architecture in the United States* (AIA Educational Research Project. Appendix to *A Study of Education for Environmental Design* by Robert L. Geddes and Bernard P. Spring). June 1967. p. 8.



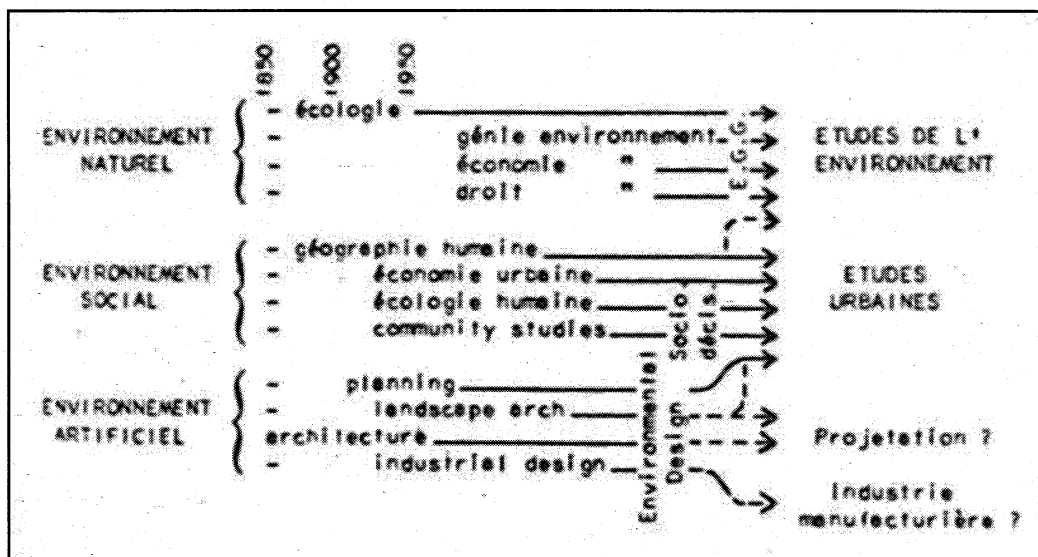
1.30. The Planning Tree of Knowledge. Tiré de *Design & Environment*, n° 4, Winter 1970, p. 47.



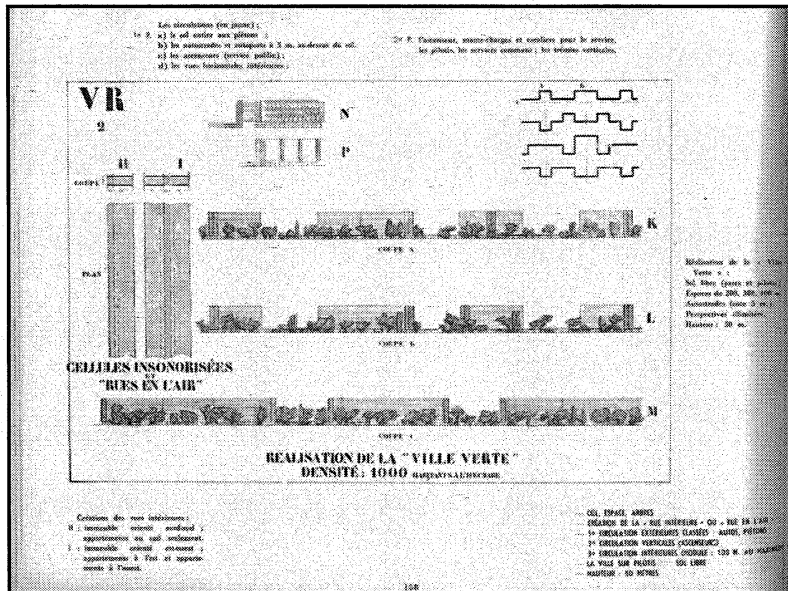
1.31. The Architecture Tree of Knowledge. Tiré de *Design & Environment*. n° 4. Winter 1970. p. 49.



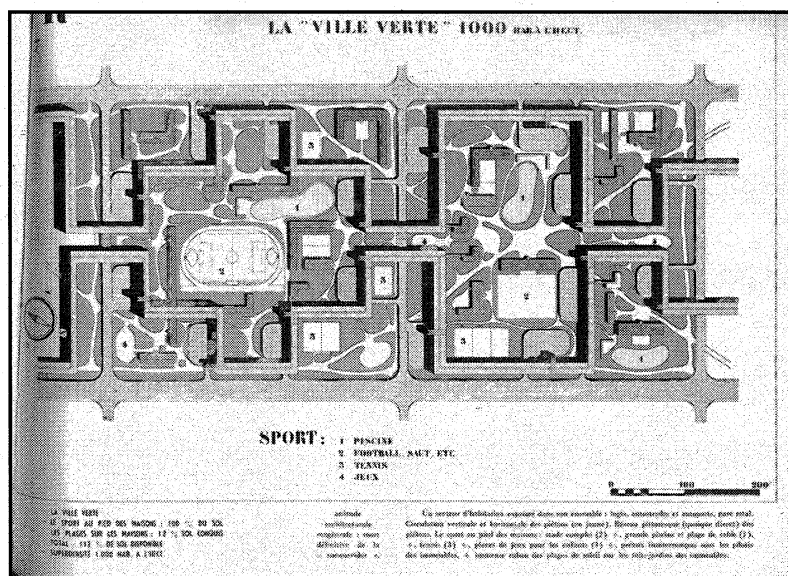
1.32. The Landscape Architecture Tree of Knowledge. Tiré de *Design & Environment*, n° 4, Winter 1970, p. 53.



1.33 Ricardo VERGÈS-ESCUIN. « Les concepts d'environnement ». *Architecture Concept*. Vol. 29, n° 322. mars-avril 1974. p. 38.



2.1. Le Corbusier. *Ville Radieuse* 2. Tiré de LE CORBUSIER. « 17 planches de la ville radieuse présentées et exposées au Congrès de Bruxelles de CIAM, 1930 ». *La ville radieuse: Éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Paris : Vincent, Fréal. 1964. p. 158.



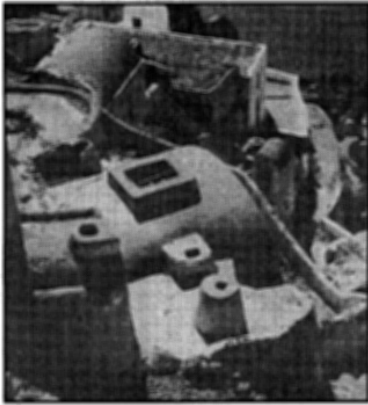
2.2. Le Corbusier. *Ville Radieuse* 7. Tiré de LE CORBUSIER. « 17 planches de la ville radieuse présentées et exposées au Congrès de Bruxelles de CIAM, 1930 ». *La ville radieuse: Éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Paris : Vincent, Fréal. 1964. p. 163.



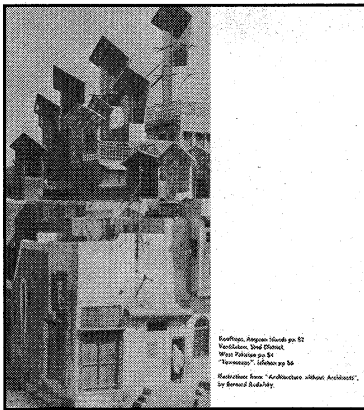
2.3. Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 20.



2.4. Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 21.



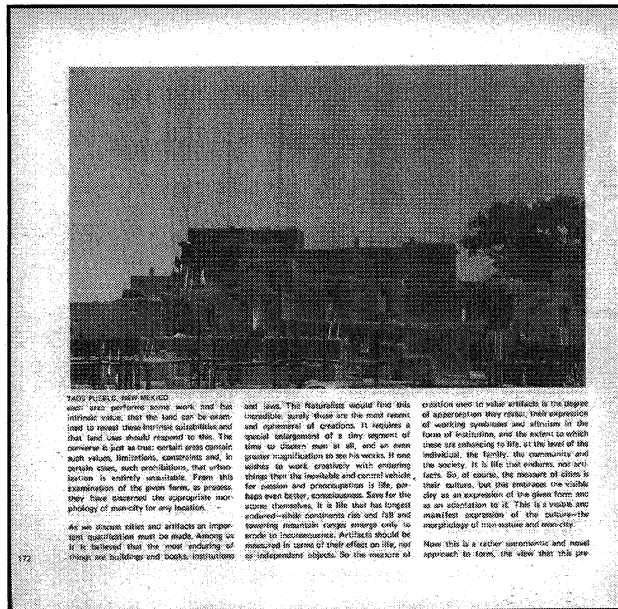
2.5. Architectural mimicry. Tiré de Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». *Perspective* (University of Manitoba). 1966. p. 52.



2.6. The air-conditioners of Hyderabad. Tiré de Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». *Perspective* (University of Manitoba). 1966. p. 54.



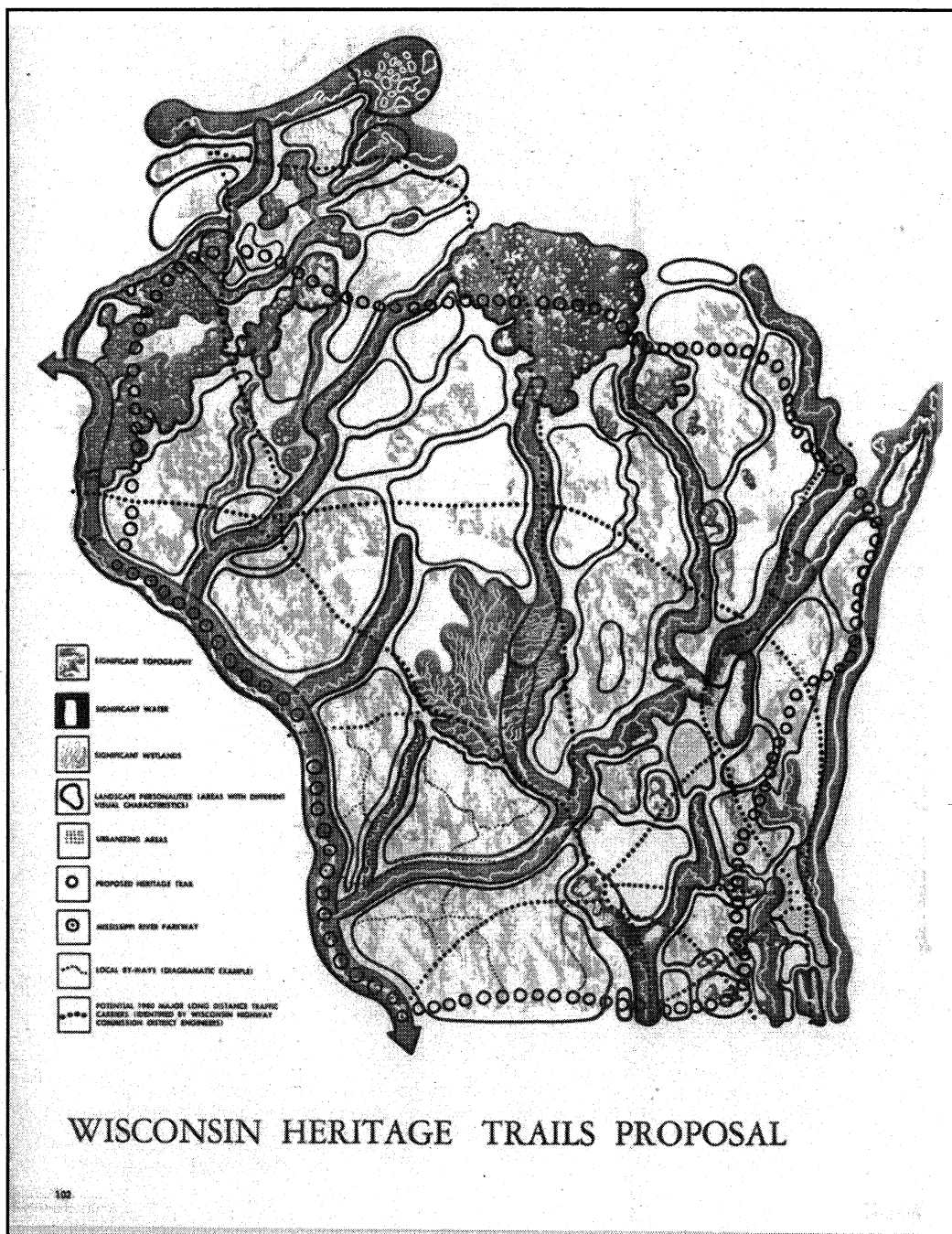
2.7. Sail vault. Tiré de Ian L. MCHARG. « Architecture, Ecology and Form ». *Perspective* (University of Manitoba). 1966. p. 56.



2.8. Taos Pueblo. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 172.



2.9. Frank Lloyd Wright. *Fallingwater*. Bear Run, PA. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 173.



2.10. Wisconsin Heritage Trails proposal. Tiré de Philip LEWIS. « Quality Corridors for Wisconsin ». *Landscape Architecture*. Vol. 54. January 1964. p. 102.

Landscape Resources For Recreation

Water Resources

Natural Resources (Intrinsic Resources)

1. Waterfalls
2. Rapids, white-water
3. Bathing beaches
4. Agate beaches
5. Natural springs, artesian flows
6. Canoe routes
7. Wild-rice areas
8. Exceptional islands
9. Fish habitat
10. Chama
11. Trout
12. Muskellunge
13. Walleye
14. Bass
15. Northern pike
16. Sturgeon
17. Catfish
18. Panfish
19. Swimming facilities

Man-made Facilities (Extrinsic Resources)

20. Boating facilities, ramps
21. Fuel, repair & supplies
22. Marinas
23. Boating areas
24. Outfitting posts
25. Harbors of refuge
26. Camp sites
27. Canals
28. Dams, railways, drainage ways
29. Locks
30. Lighthouses
31. Fish hatcheries
32. Mill ponds
33. Reservoirs
34. Shelters for ice-skating areas

Wetland Resources

Natural Resources

Intrinsic Resources

35. Exceptional wetlands
36. Wildlife observation
37. Wildlife hunting
38. Observation platforms
39. Wetland, projects, levees, etc.
40. Wildlife preserves
41. Hunting preserves

Topographic Resources

Natural Values

(Unique geological formations)

42. Caves
43. Balanced rocks
44. Castle rocks
45. Exceptional glacial remains
46. Natural bridges
47. Stones & fossil-collection areas
48. Mineral-ore outcroppings
49. Outstanding soil conservation also farm conservation

Man-Made Values

50. Ski lifts
51. Ski-rope tows
52. Ski-slope structures
53. Snow play areas, sledging, etc.
54. Ski trails
55. Skiing (cross country)
56. Riding
57. Hiking
58. Nature trails
59. Trail shelters
60. Picnic areas
61. Golf courses
62. Youth camps
63. Nature camps
64. Day camps

Vegetation Resources

Natural Resources

65. Virgin stands (timber)
66. Rare remnants
67. Outstanding reforestation
68. Wildflowers
69. Prairies
70. Specimens (trees, etc.)
71. Unusual crops
72. Orchards

Man-made Resources

73. Fire towers
74. Fire trails & breaks
75. State forests (existing potential)
76. County forests (existing potential)
77. County parks (existing potential)
78. State parks (existing potential)
79. State recreation areas (existing potential)

Historical and Cultural Resources

Man-Made Resources

80. Blacksmith shops
81. Bridges (covered, etc.)
82. Trading posts
83. Old mills
84. Taverns, saloons
85. Old mines
86. Opera houses
87. Historical homes
88. Old forts
89. Barracks
90. Lumber camps
91. Battlefields
92. Historical markers
93. Museums
94. Restaurants (native dishes)
95. Native handicrafts
96. Local festivals, celebrations
97. Outstanding farmers markets
98. Modern mines
99. Power plants
100. Modern mills
101. Interesting industries (open)
102. Commercial fishing
103. Berry pickings
104. Cheat towns
105. Rifle shooting ranges
106. Archery ranges
107. Sugar bush
108. Songbirds
109. Aesthetic areas
110. Art museums
111. Outstanding buildings
112. Theaters
113. Existing public lands
114. Existing private lands
115. Proposed public lands
116. Proposed private lands

Archaeological Resources

117. Effigy mound
118. Sugar bush
119. Petroglyph
120. Quartzite
121. Pipestone
122. Seashells
123. Quarry flint
124. Copper
125. Lead
126. Quartz
127. Chlorite
128. Camp site
129. Village site
130. Circular enclosure
131. Square enclosure
132. Rectangular enclosure
133. Wild rice
134. Cornfield
135. Cannon bed
136. Trail
137. Ford
138. Fort
139. Battlefield
140. Cache pits
141. Workshop
142. Historic village sites
143. Provision cache
144. Shell heap
145. Ceramic artifacts
146. Conical mound
147. Mound group
148. Mound—round-oval
149. Historic cemetery
150. Prehistoric cemetery
151. Stone grave
152. Burial ground
153. Grave

Wildlife

Natural Resources

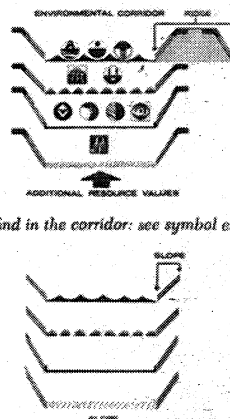
154. Big Game
155. Bear
156. Bobcat
157. Wolf
158. Deer
159. Red & grey fox
- 160-166. Small Game
- 167-169. Water Fowl
- 200-211. Birds

Tourist Service Facilities

212. Accommodations
213. Hospital
214. Telephone
215. Water
216. Pharmacies
217. Gas stations
218. Toilet facilities
219. Restaurant
220. Washer-dryer

8. Developed wisely by all levels of government, by the farmer, and the urbanite, these corridors can serve as a county- and state-wide landscape foil to an ever-advancing urban picture of brick, steel, glass, and asphalt.

Now, with the help of the state planning staff, we have



What you can find in the corridor: see symbol explanations, left.

Slopes leading to quality corridors need special protection from erosion.

evolved a multi-purpose plan for "Wisconsin Heritage Trails." This would be a state-wide network of parkways, tied to a plan for the preservation of those environmental amenities which attract tourists and please residents. It is a system of tour drives through areas of distinctive natural landscape character, and areas of historic and cultural distinction. The main perimeter parkway (see map, page 102) would pass through many of the 61 areas of distinctive landscape character.

We see encouraging signs of public support for such ideas, and the Milwaukee metropolitan area has approved a \$260,000 soil study in an effort to guide future development into soil areas appropriate to each use. The State now has the money to set aside some 2,000 miles of scenic easements, mostly along highways, in order to control the scenic values identified in these studies. We find already a new interest among communities in the resort areas leading to future cluster developments. They see the wisdom in concentrating building developments away from the linear corridors of scenic beauty.

Our advice, based on this experience, is hopeful: Toss out ideas like these to the politicians in your own area. If they're good ideas, based on sound research, the politicians will keep you in business—and protect the environmental quality of your entire region.

Enjoyment of our natural and cultural heritage means something to the present generation; but only through careful planning and sound environmental design will it continue to be enjoyed by future generations. The task is monumental—and the time for action is now!

des nombres fournit le fondement commun de leur interaction. Dans les méthodes des analogues toutes les tendances sont exprimées comme des forces « actives », et l'analogie physique lui-même est le champ où ces forces actives peuvent agir réciproquement.

Ce dont nous avons besoin est une façon de permettre qu'une gamme beaucoup plus grande de tendances agissent réciproquement. Tenant compte de cela, je vais maintenant poser à nouveau le problème:

Étant donné un ensemble de forces, SANS RESTRICTION QUANT À LEUR VARIÉTÉ, comment pouvons-nous engendrer une forme qui soit stable à l'égard de toutes ces forces?

Pour résoudre ce problème, nous devons trouver un fondement commun où toutes les forces, de toutes sortes, peuvent agir réciproquement. Cela signifie que nous devons trouver un élément possédé en commun par toutes les forces. La seule chose que toutes les forces ont en commun est le fait que chacune d'elle



1. Coût de rassemblement



2. Confort et sécurité



3. Développement régional



4. Développement local du terrain



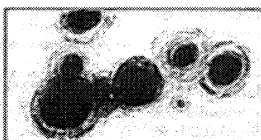
5. Vieillesse



6. Interférence pendant la construction



7. Peur de l'ennemi



8. Services



9. Temps de voyage



10. Coût du pavement et du talier

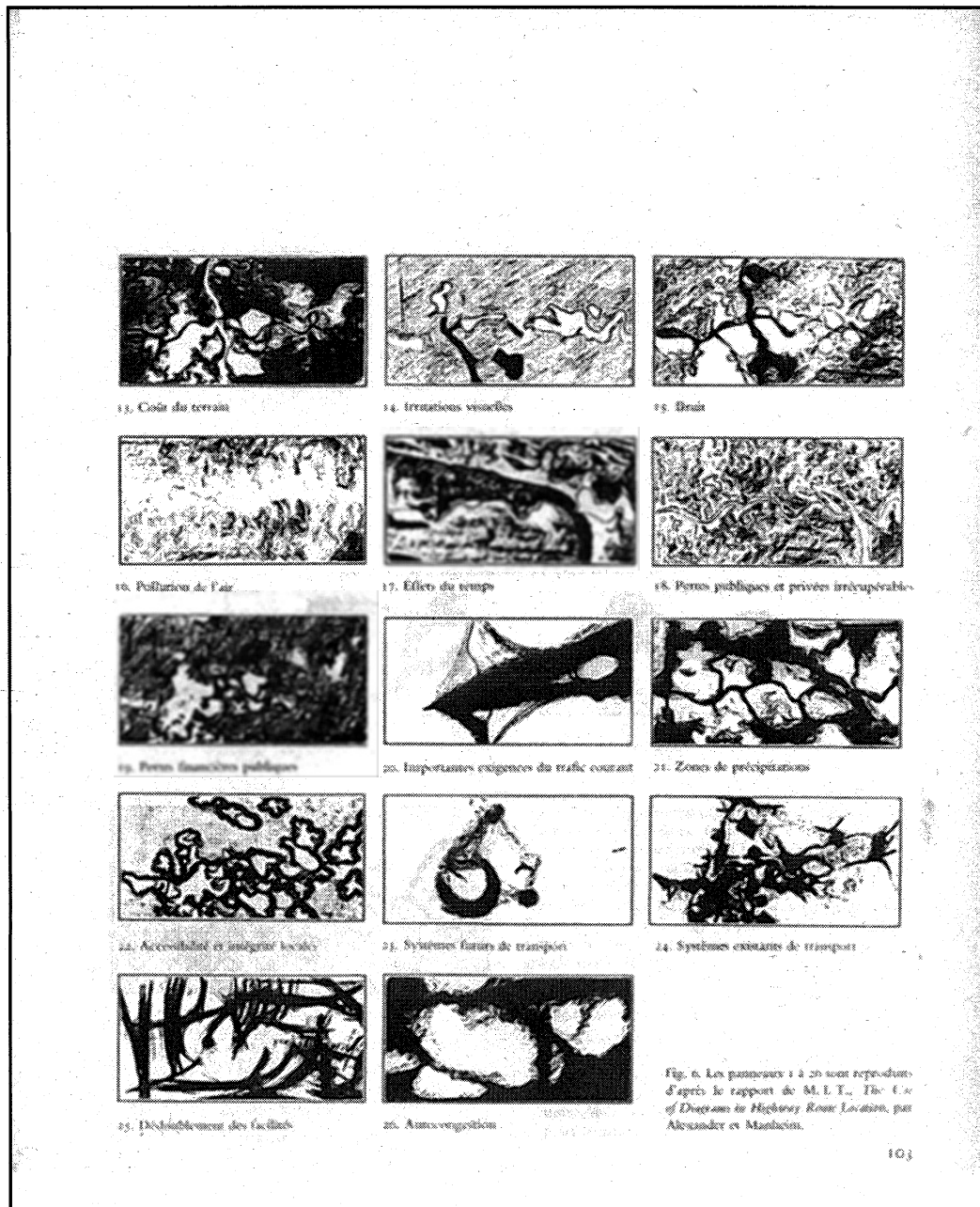


11. Schémas de drainage



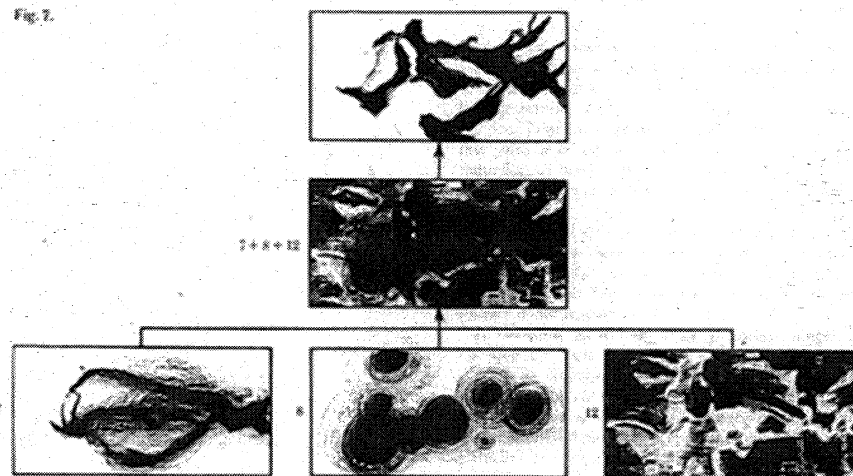
12. Coût des ponts

2.12. Christopher Alexander. « D'un ensemble de forces à une forme ». Dans Gyorgy KEPES (sld.). *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968 [1966]. p. 102.



2.13. Christopher Alexander. « D'un ensemble de forces à une forme ». Dans Gyorgy KEPES (sld.). *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968 [1966]. p. 103.

Fig. 7.



recherche un type précis d'état final. En termes plus familiers, chaque force contient certaines implications physiques. C'est là la base des méthodes relationnelles (14). Il y a deux idées-clés:

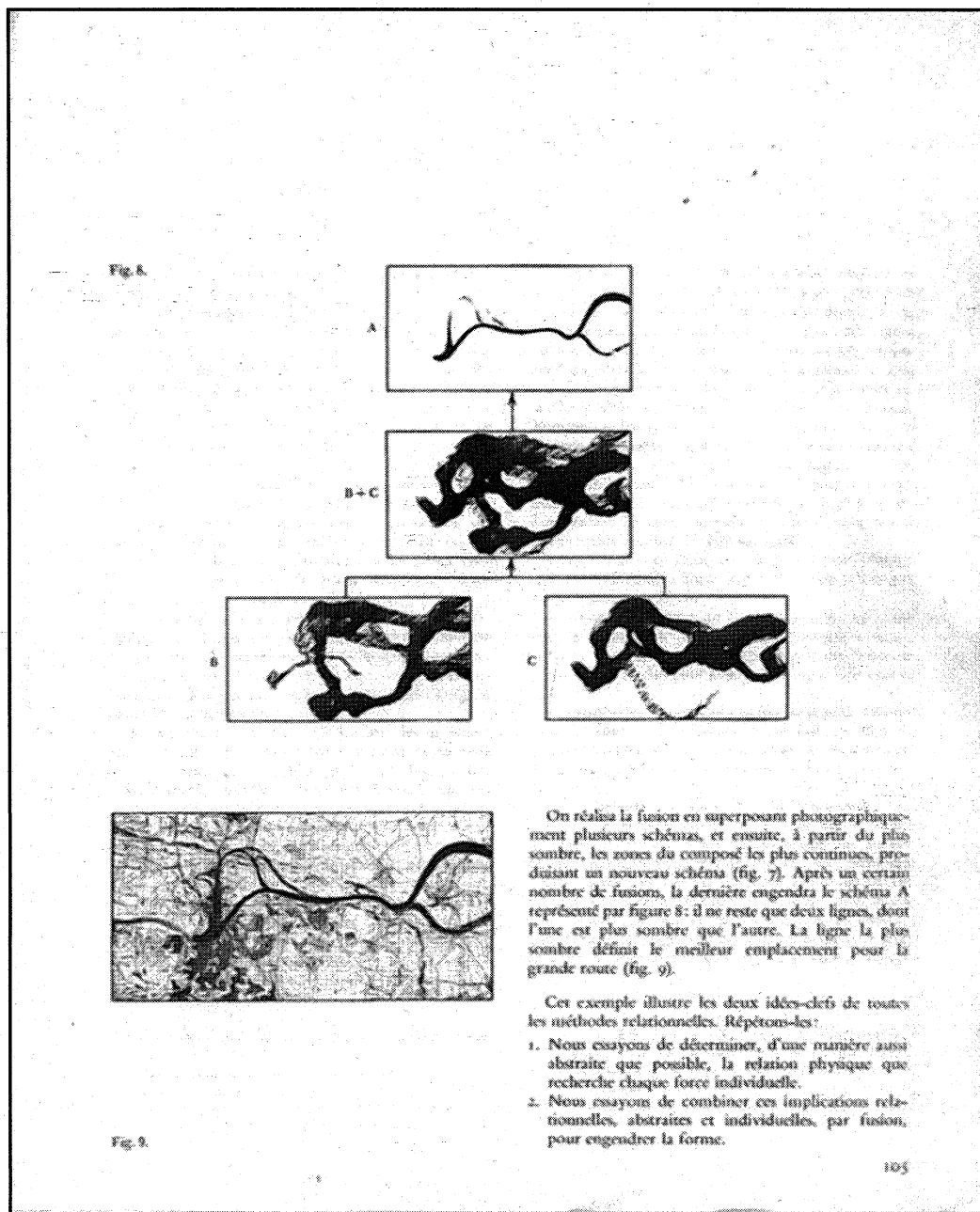
1. Nous essayons de déterminer, d'une façon aussi abstraite que possible, la relation physique que recherche chaque tendance individuelle.
2. Nous essayons de combiner ces implications relationnelles abstraites individuelles, par fusion, pour engendrer la forme.

Il se peut que nous commençons à voir comment les implications relationnelles des forces peuvent être énoncées, et combinées par fusion; dans l'exemple suivant tiré du travail fait il y a quelques années au Massachusetts Institute of Technology (15).

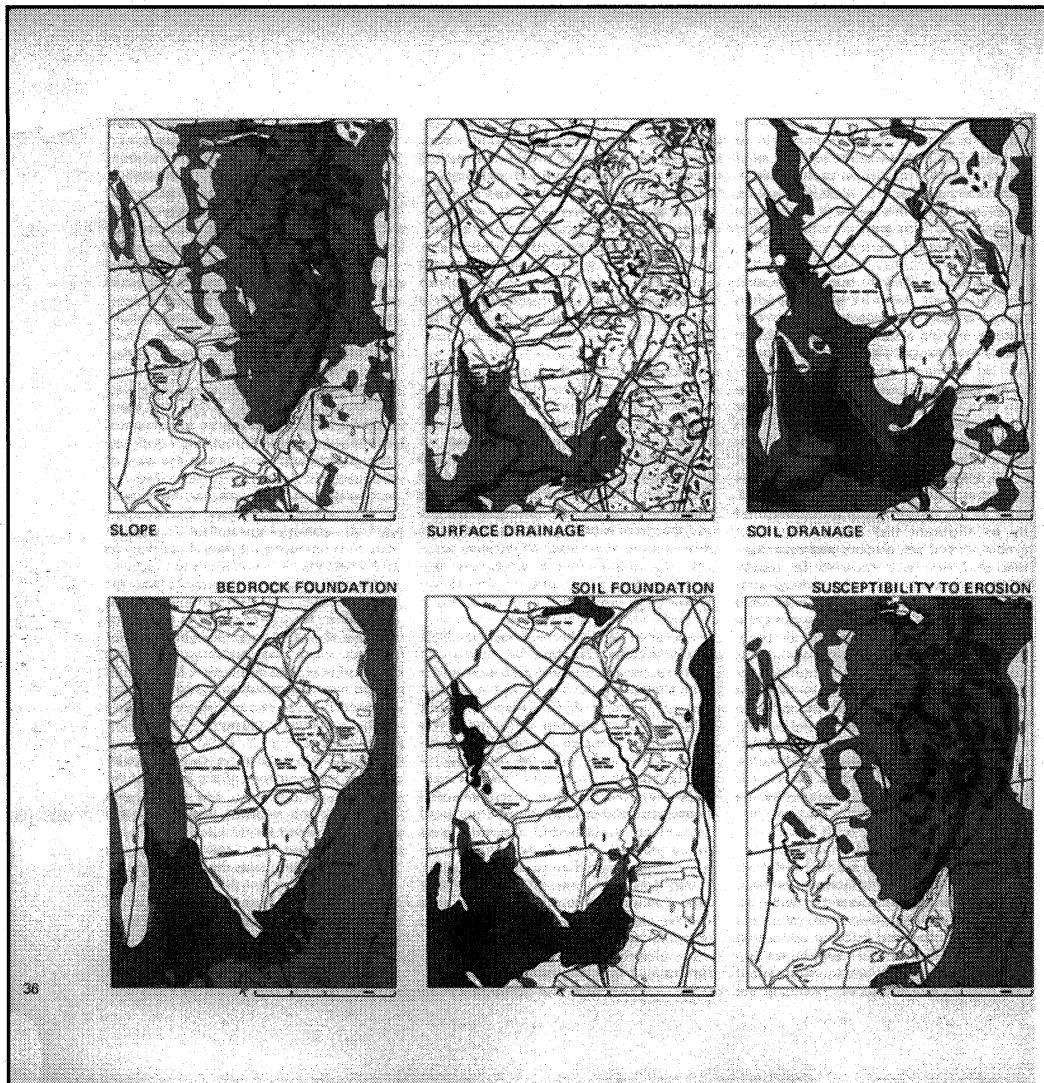
Le problème était de fixer l'emplacement d'une grande route de trente kilomètres dans le Massachusetts, commençant à Springfield et se terminant près de Northampton. Nous avions défini vingt-six forces qui influenceraient l'emplacement. Chaque force recherche un certain type d'emplacement pour la

grande route. Par exemple, force N° 1, la nécessité de réduire le coût des travaux de terrassement, recherche un emplacement dans les zones où le sol est plat. L'entière implication relationnelle de chaque force est représentée par un schéma en gris sur le terrain: chaque point de ce schéma est sombre si la force est susceptible de produire une grande route passant par ce point, et clair si cela est moins vraisemblable. Les vingt-six implications individuelles sont représentées ici. Chacune correspond au terrain complet depuis Springfield jusqu'à Northampton.

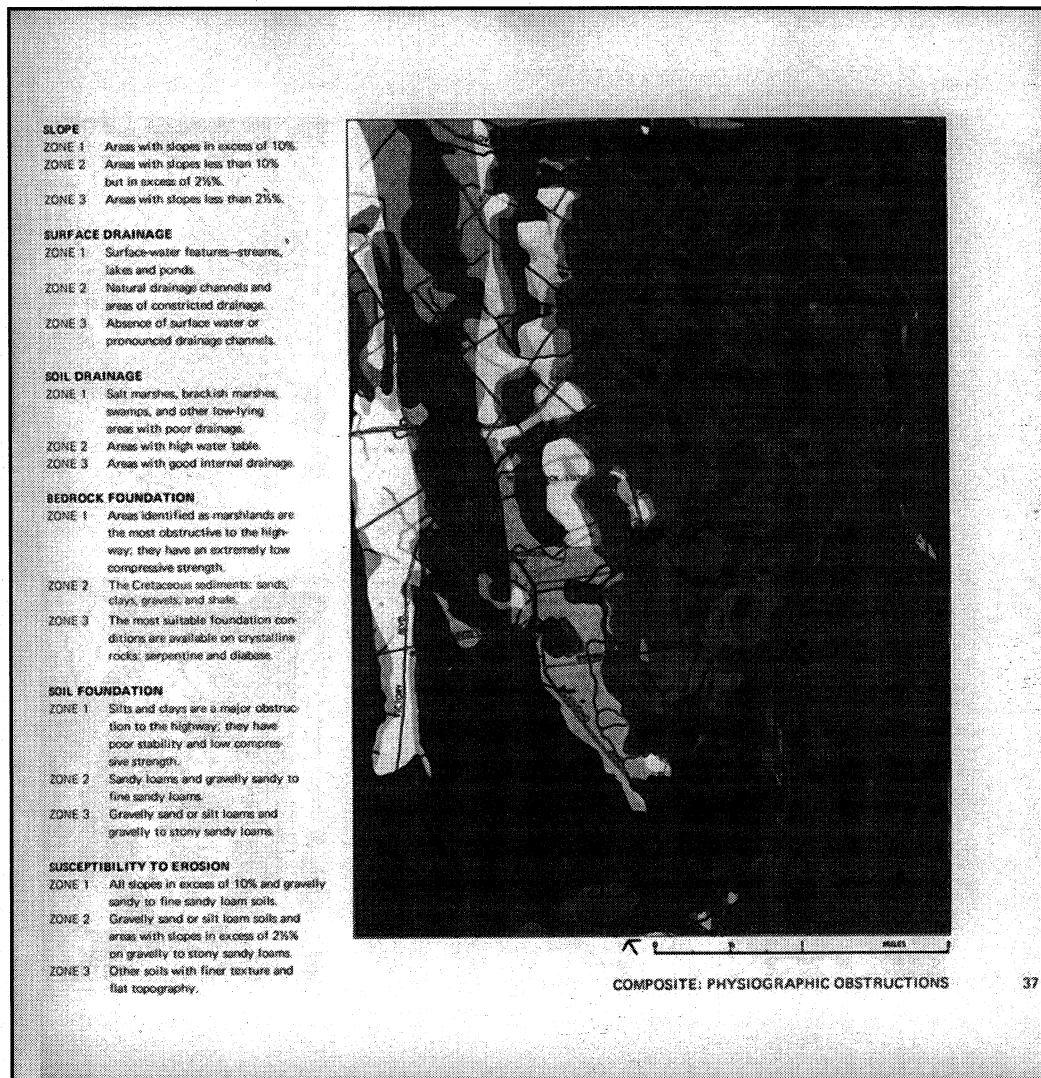
Lorsque deux ou davantage de ces dessins sont superposés, un nouveau schéma naît de l'interaction des schémas individuels. Cela se produit parce que, fonctionnellement, et visuellement, les schémas tiennent leur signification de la continuité de la densité. Deux schémas réunis peuvent former certaines zones continues d'obscurité, qui n'existent pas individuellement dans l'un ou l'autre schéma; et de la même façon, des motifs présents dans les dessins individuels peuvent être submergés dans les combinaisons des deux.



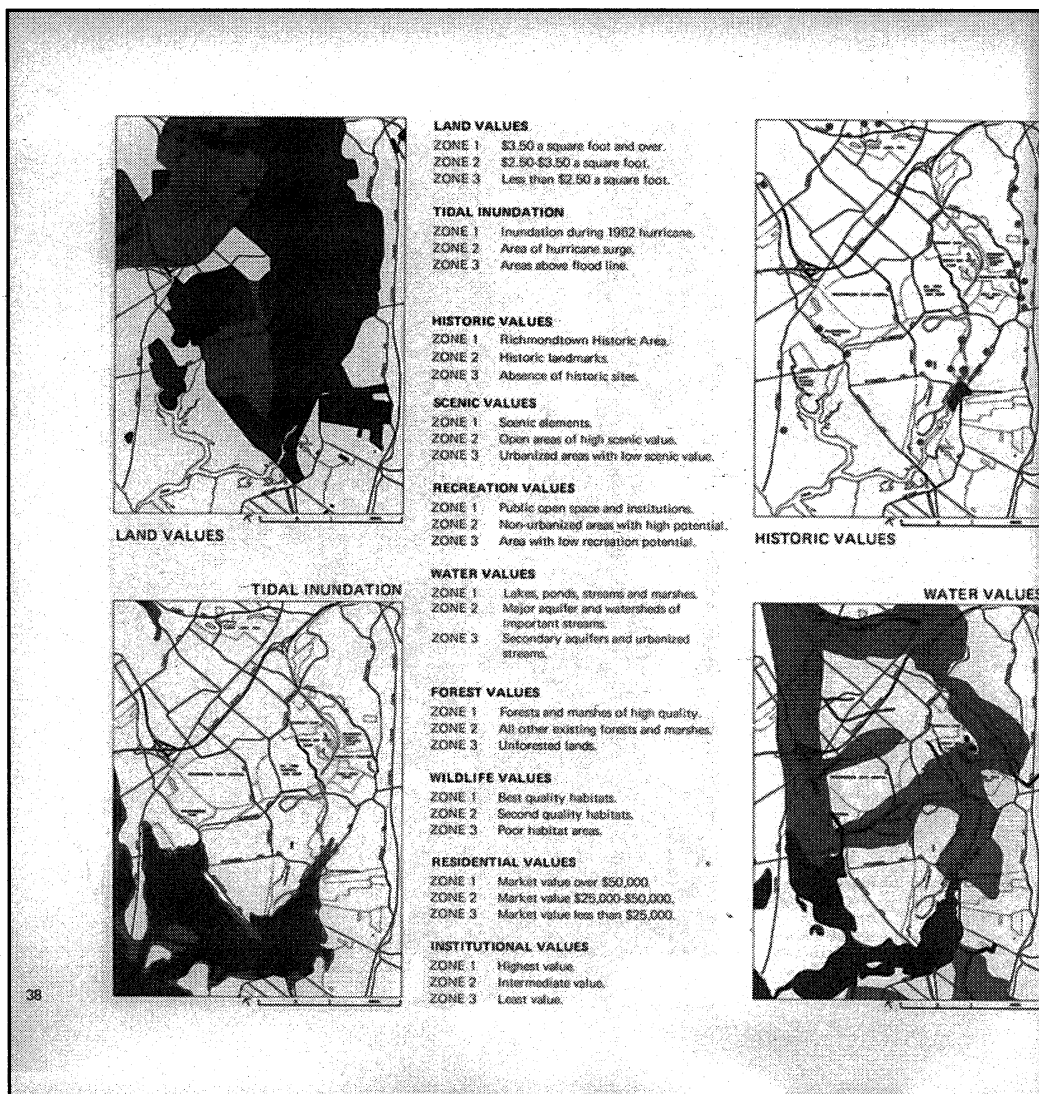
2.15. Christopher Alexander. « D'un ensemble de forces à une forme ». Dans Gyorgy KEPES (sld.). *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968 [1966]. p. 105.



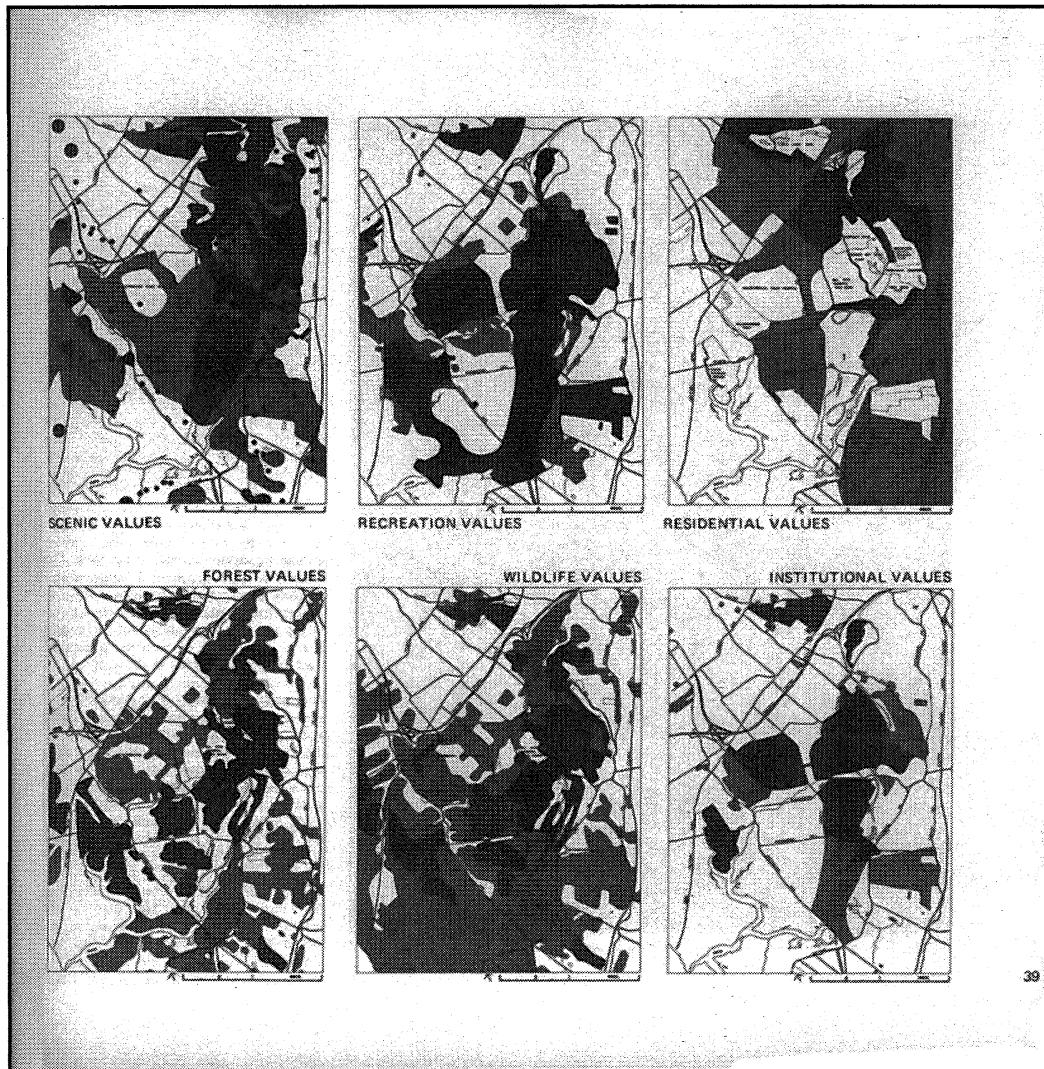
2.16. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 36.



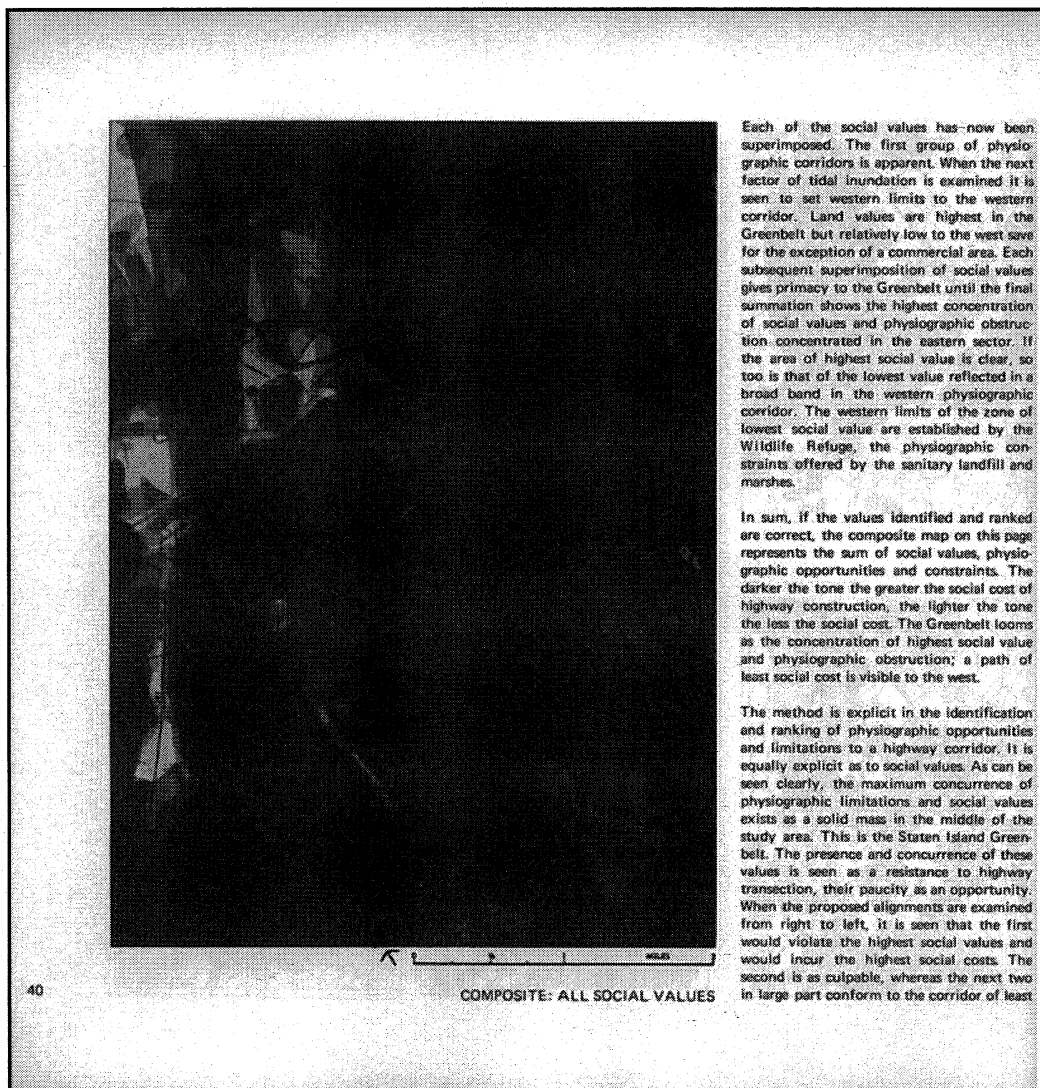
2.17. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 37.



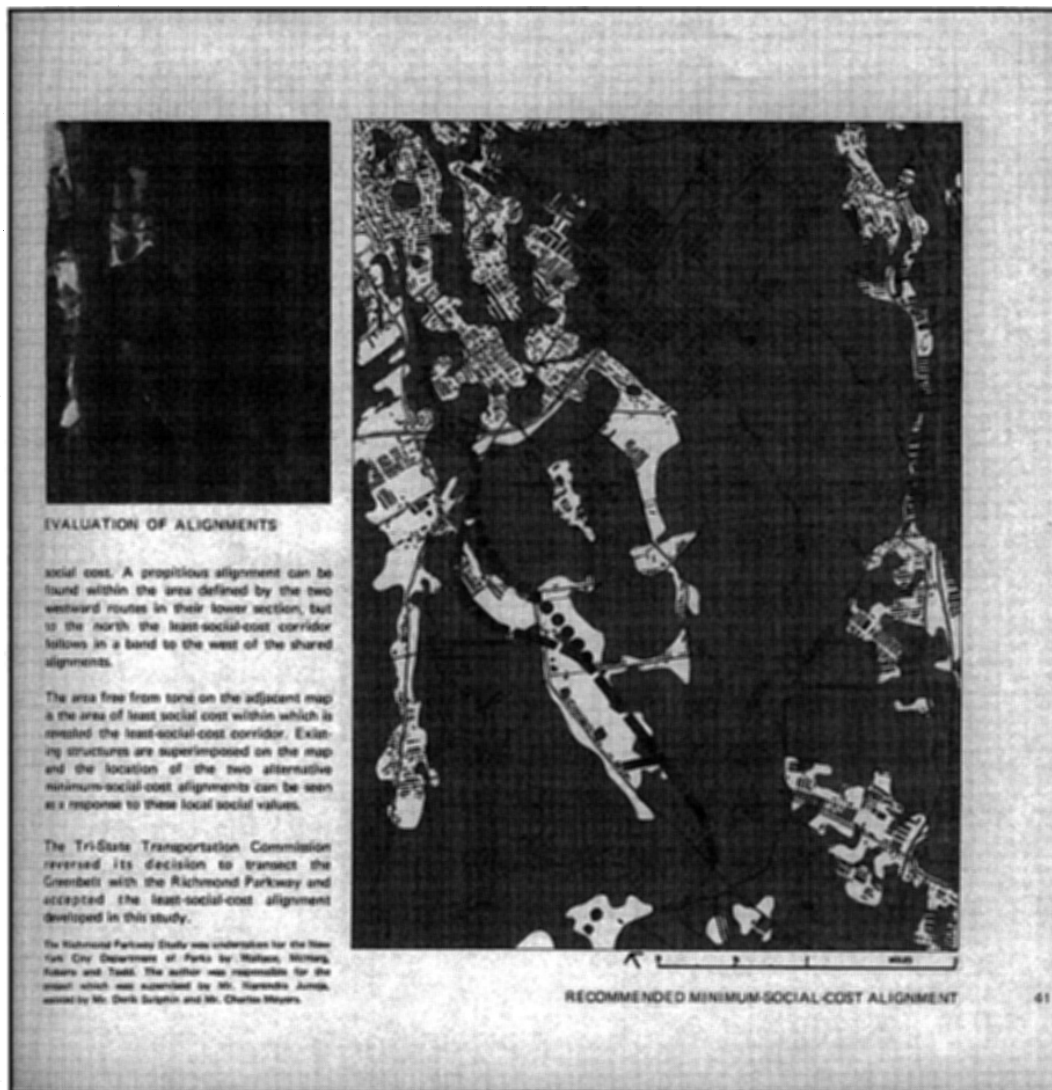
2.18. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 38.



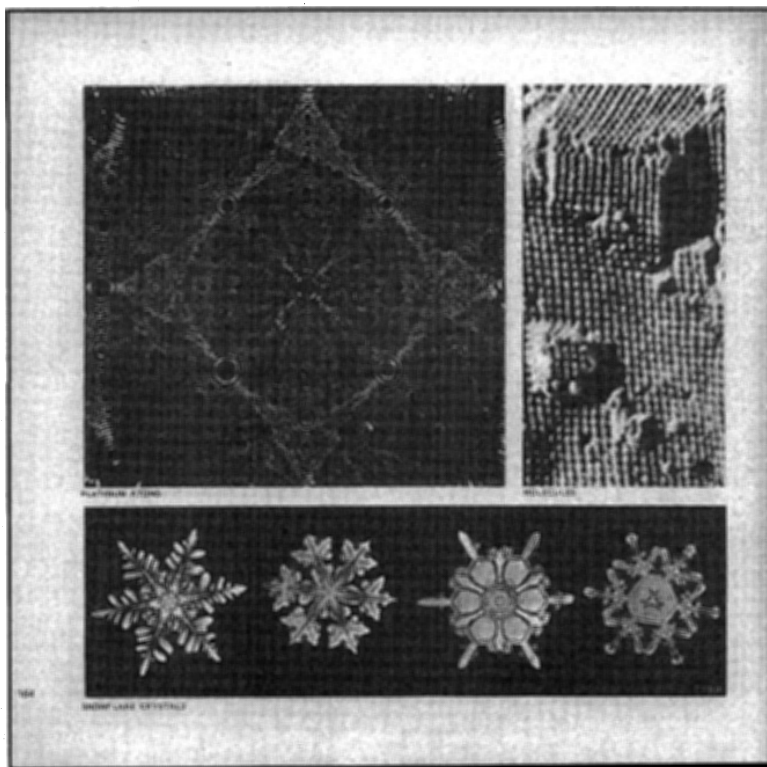
2.19. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 39.



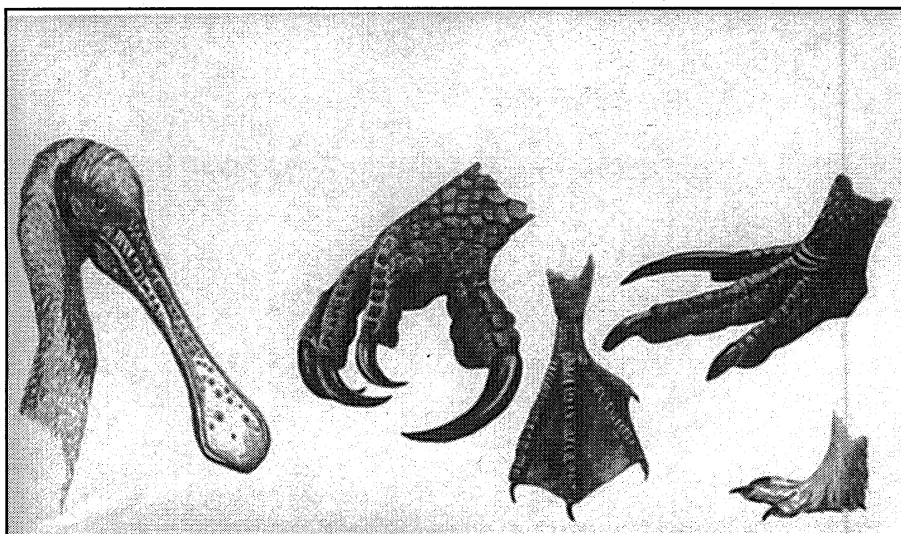
2.20. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 40.



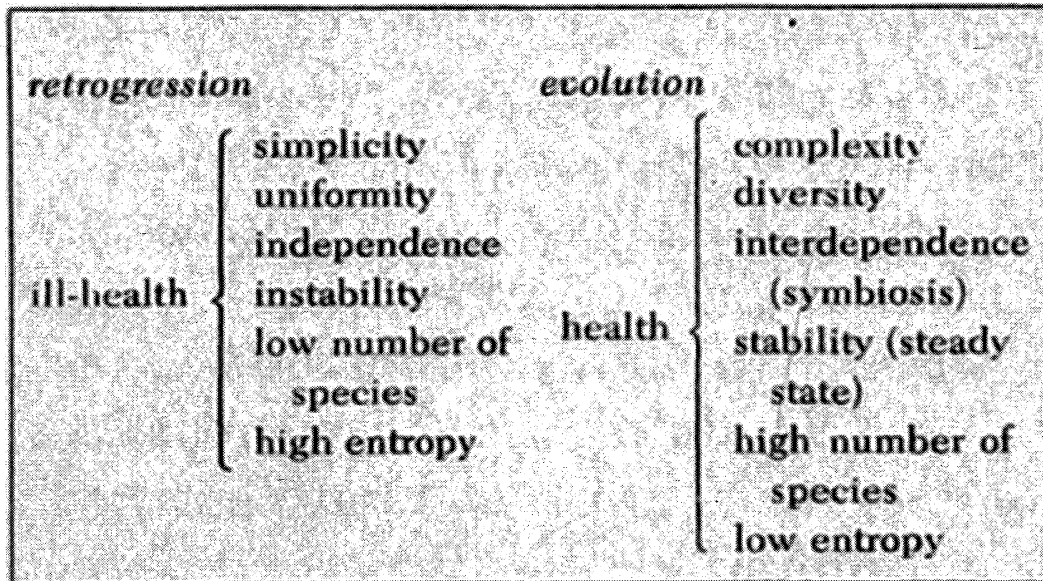
2.21. Richmond Parkway study (Interstate 95), New York, 1966. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 41.



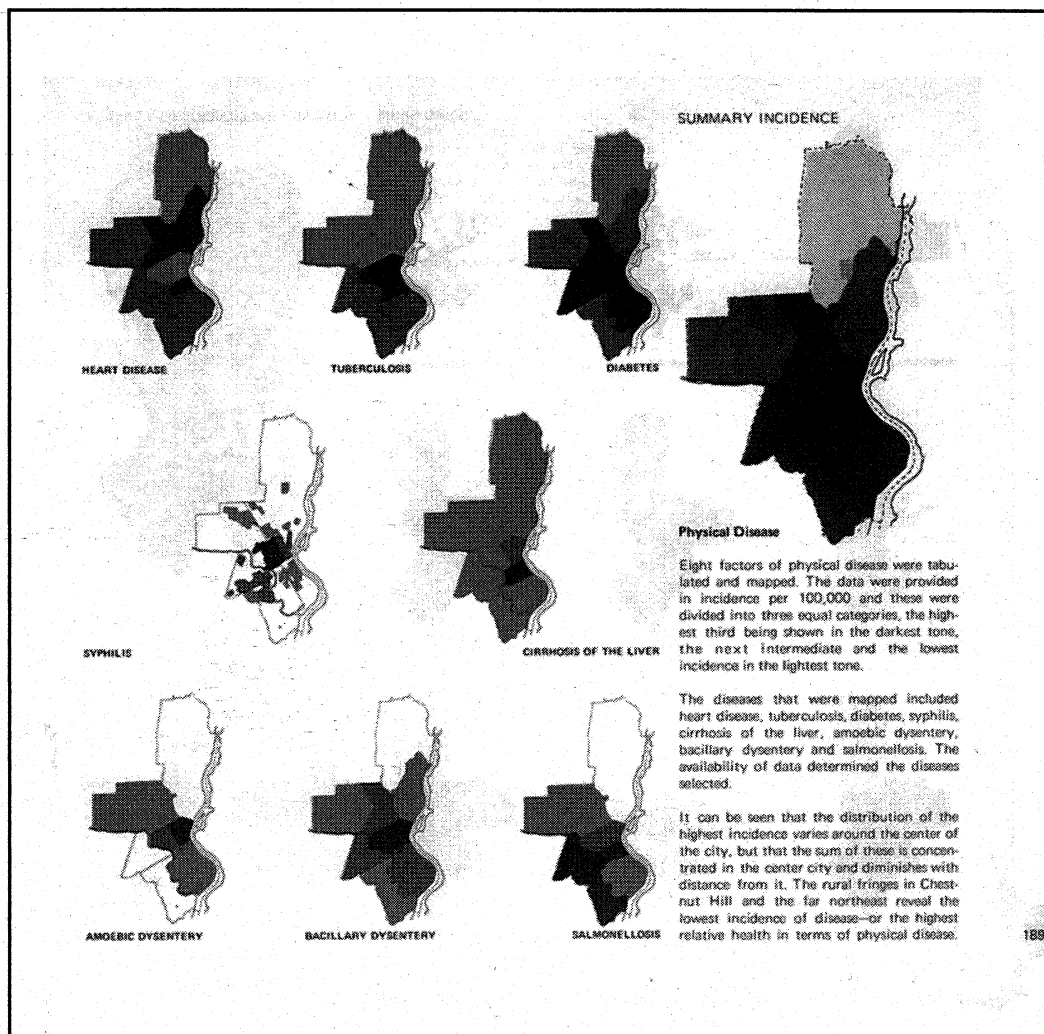
2.22. Platinum atoms, molecules, snow flake crystals. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 164.



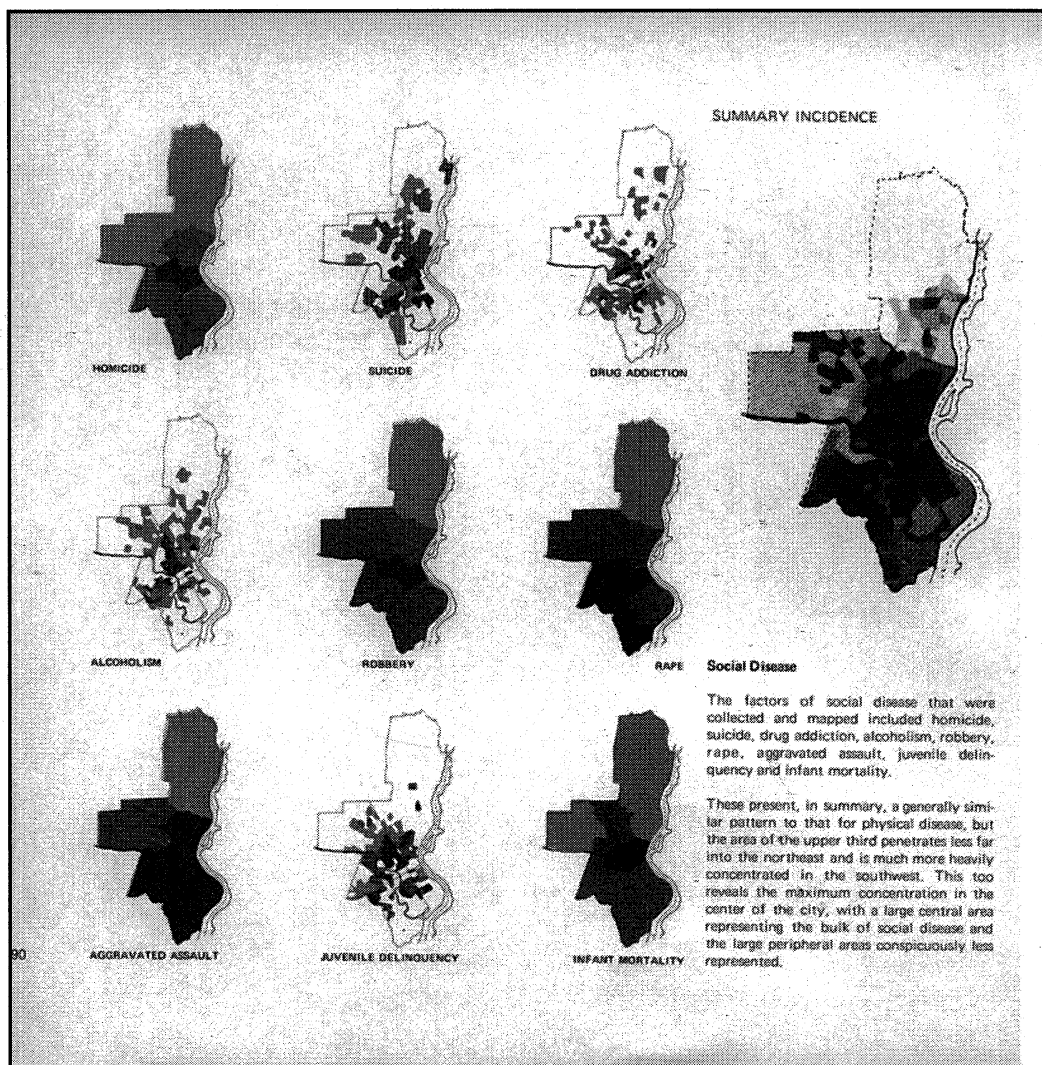
2.23. Bec de spatule, serre d'oiseau de proie, patte de canard et griffes de reptile. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 171.



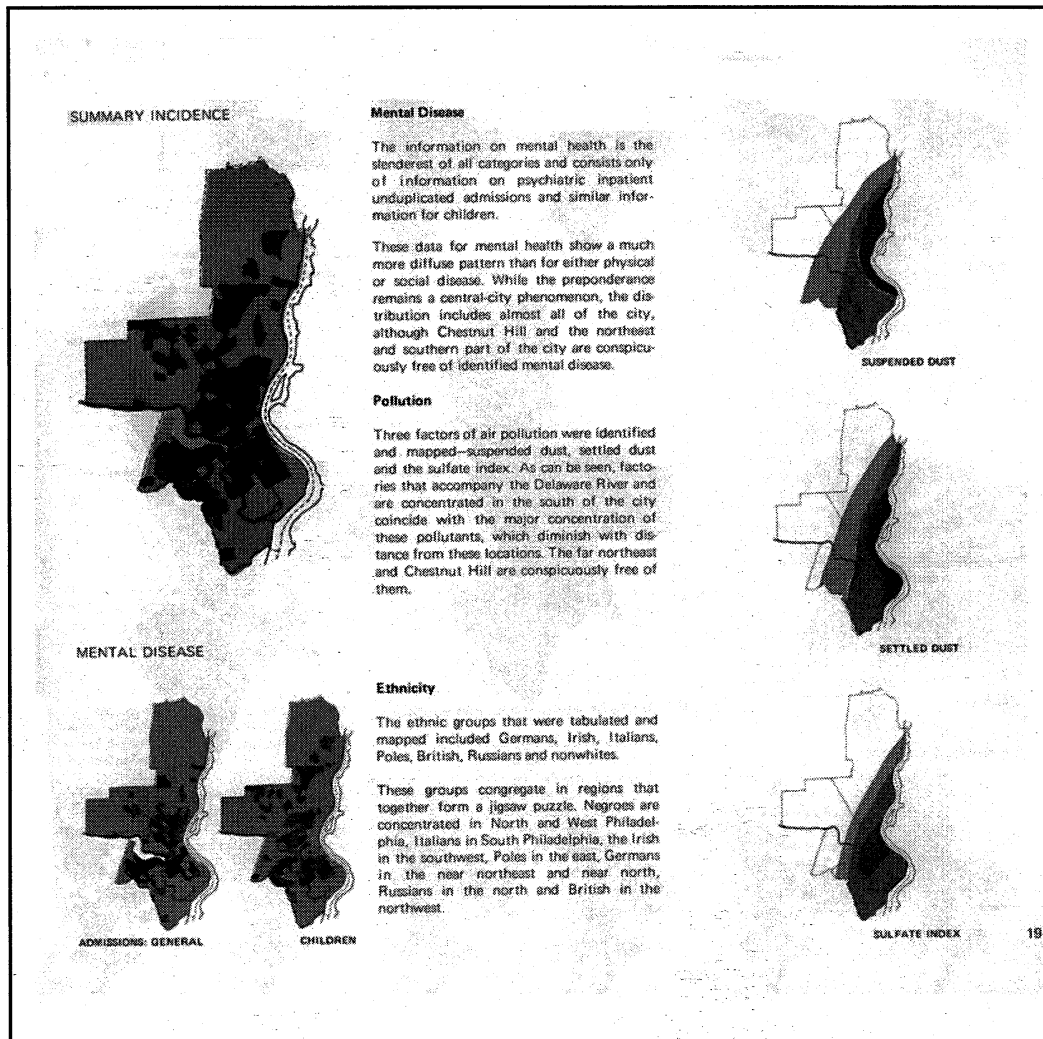
2.24. Retrogression vs Evolution. Tiré de Ian MCHARG. « An Ecological Method for Landscape Architecture » (1967). In Paul SHEPARD, & Daniel MCKINLEY (eds.). *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1969. p. 332.



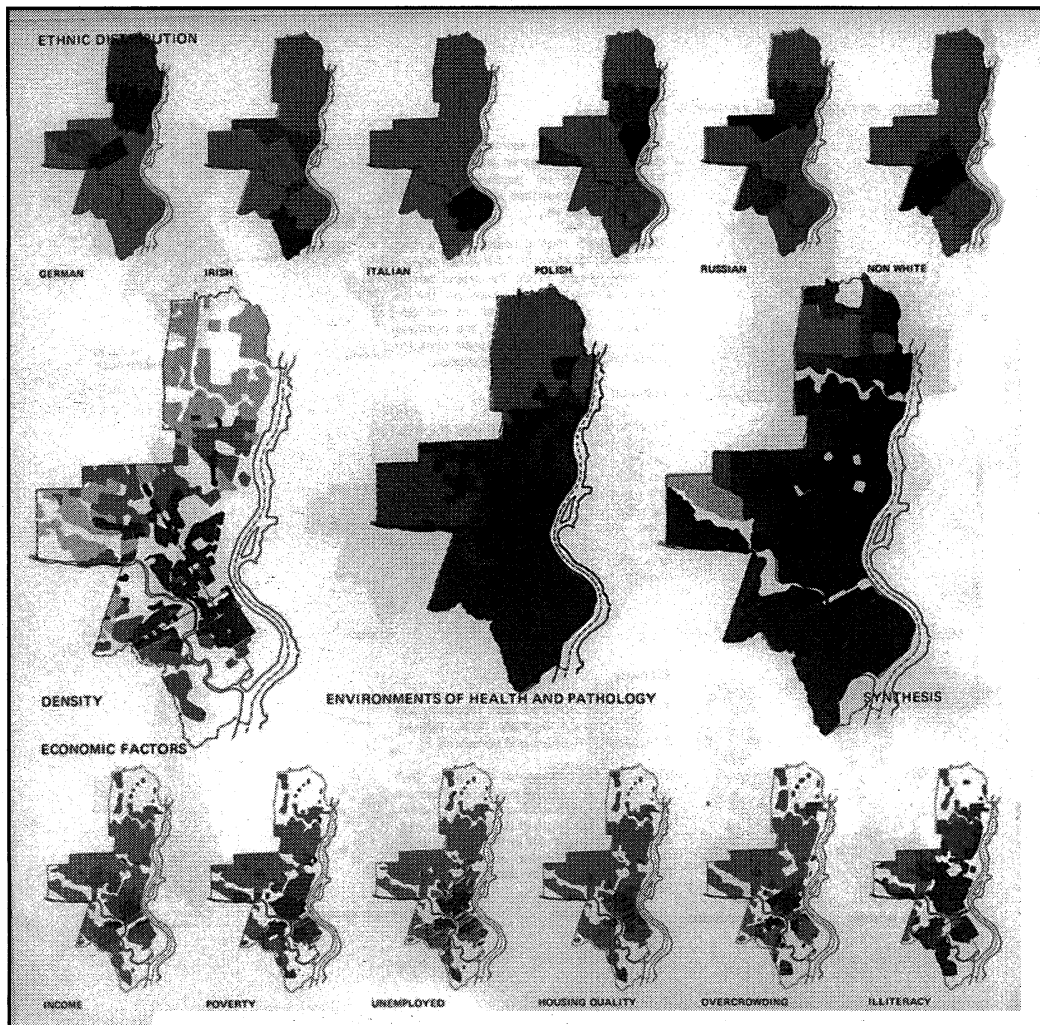
2.25. The Environments of Health and Pathology for Philadelphia. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 189.



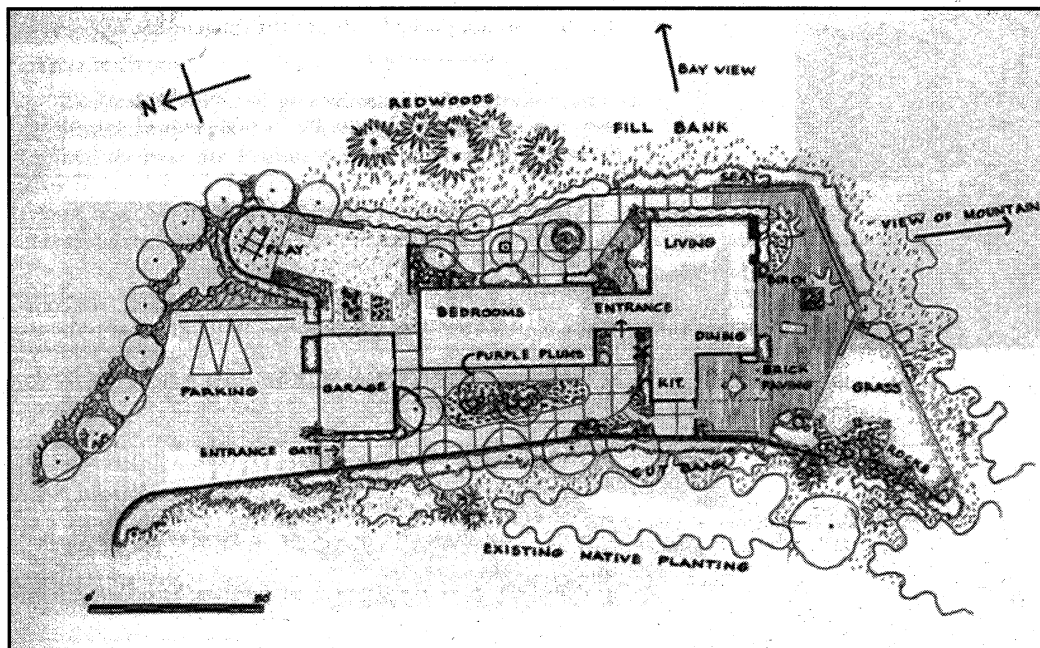
2.26. The Environments of Health and Pathology for Philadelphia. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 190.



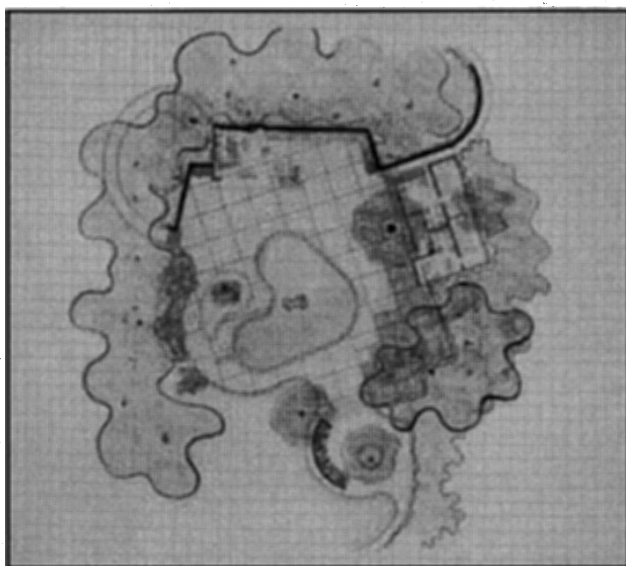
2.27. The Environments of Health and Pathology for Philadelphia. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 191.



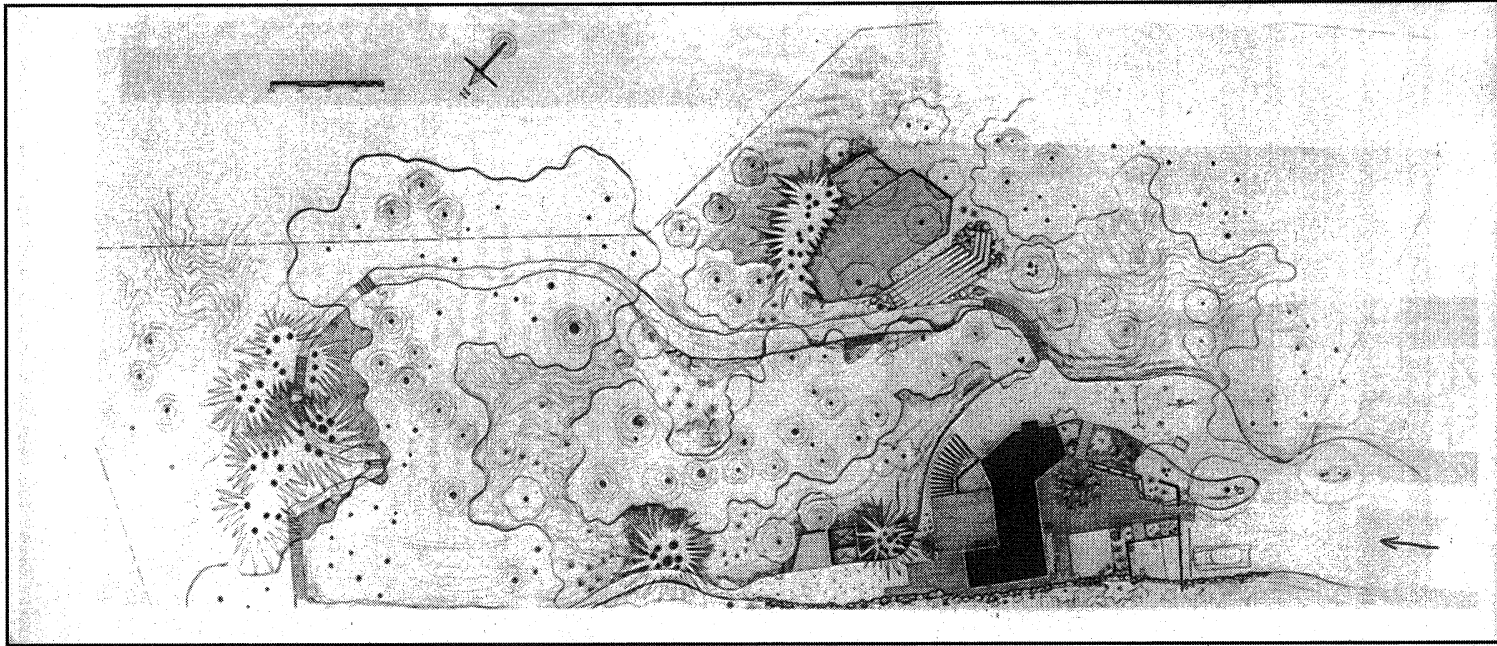
2.28. The Environments of Health and Pathology for Philadelphia. Tiré de Ian L. MCHARG. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. p. 192.



3.1. Lawrence Halprin. *Werner Garden*, Marin County, CA. Tiré de Lawrence HALPRIN. « Hill Garden: The Importance of Edge ». *Landscape Architecture*. Vol. 50, n° 2. Winter 1959-60. p. 96.



3.2. Thomas D. Church, & Lawrence Halprin. *Donnell Garden*, Sonoma County, CA, 1945-49. Tiré de Marc TREIB (ed.). *The Donnell and Eckbo Gardens: Modern Californian Masterworks*. San Francisco: William Stout Publishers. 2005. N.p.



3.3. Lawrence Halprin. *Halprin Residence*, Kentfield, CA (Site plan), 1952. Tiré de Lawrence HALPRIN. « Structure and Garden Spaces Related in Sequence ». *Progressive Architecture*. Vol. 39. May 1958. p. 97.

Landscapes between walls

BY LAWRENCE HALPRIN*

The problem of renewing nature in the interstices of spreading urban barrenness is a delicate one to be approached with care

The last 15 years of building in this country have increased environmental tensions immensely by removing man from nature. In the places where most men live and work, the primal or rural landscape has given way to confined and limited outdoor areas. Forest and plain are gone, and the citizens are surrounded by walls, not only in cities but even in the jam-packed sardine can of suburbs. Boyhood meadows are today parking lots for supermarkets.

In towns large and small, buildings and streets now clearly dominate nature. The spaces between structures are simply echoes of its absence. Not so long ago even groups of buildings were small objects in the bigness of nature. An entire town on a hill was simply a cluster of walls on a mound of earth, a toy in an enormous garden (1). But now the reverse is too frequently

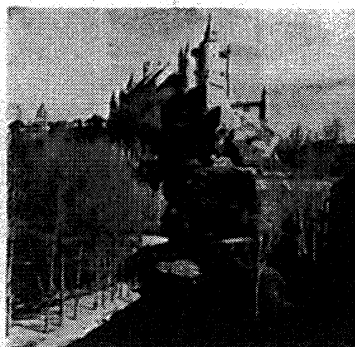
ings as patios, woven into the fabric of groups of buildings as plazas (2), or stretched out as miniature greenbelts to be viewed from pass-



houses or rooftops, these walled-in rescue compartments can reinforce the human factor of our industrialized environment, as indicated in the photograph (3) of Spanish students relaxing between classes in Seville.

But a fragment of the landscape cannot be bought just to be compressed and fitted into an enclosed space. The space exists within the jealous embrace of architecture, and the designer can mold it only with poise, not power. One thing an enclosed garden should not be is a miniature of nature, dwarfed like a bonsai tree, in the Japanese manner. It also misses its point if it apes the High Sierra in a courtyard.

The first essential of the walled landscape is proper scale. This is because its space is hemmed in by hard, unyielding materials (4) whose colors glare, reflecting light, or whose

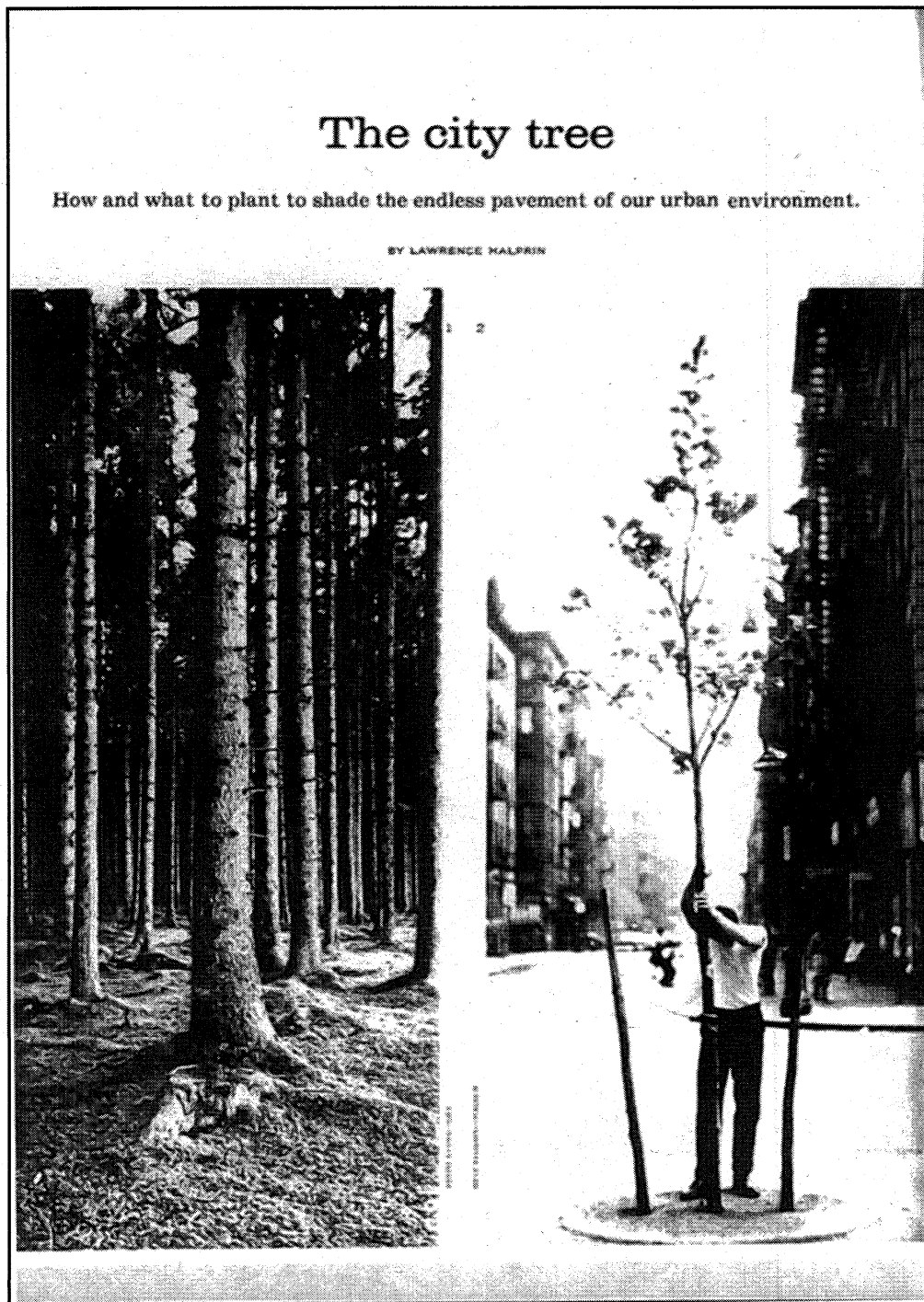


true. Nature comes in small parcels—parks, plazas, courtyards, and other small spaces—enwrapped in architecture.

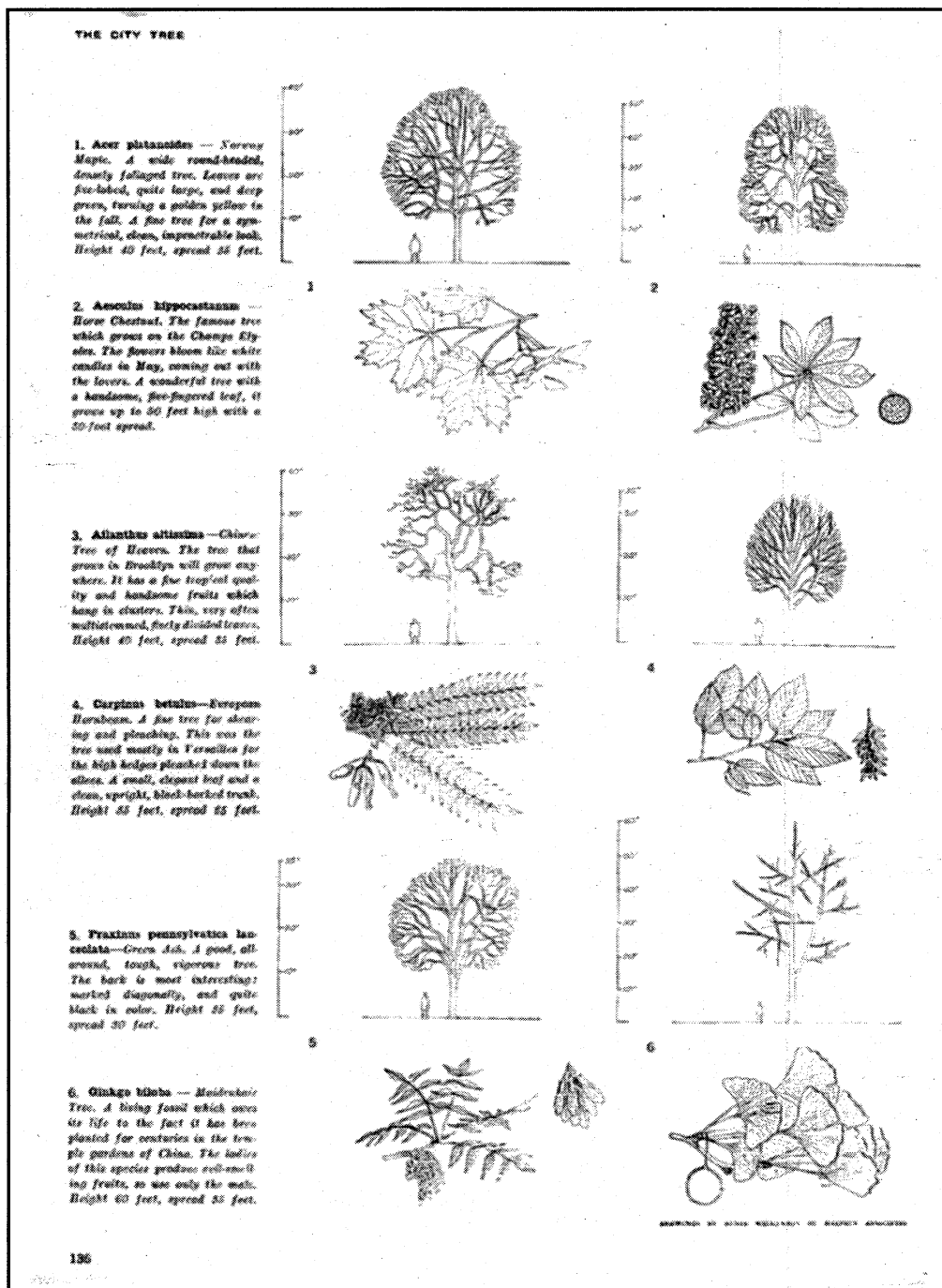
Because humans need the daily contact with nature that only these specks of open space can provide (color television cannot bring a whiff of it, for TV as yet has no biology, no sunlight, no fresh air), such specks as still exist in cities and suburbs should be hung onto and care should be taken to design new ones. Placed within build-



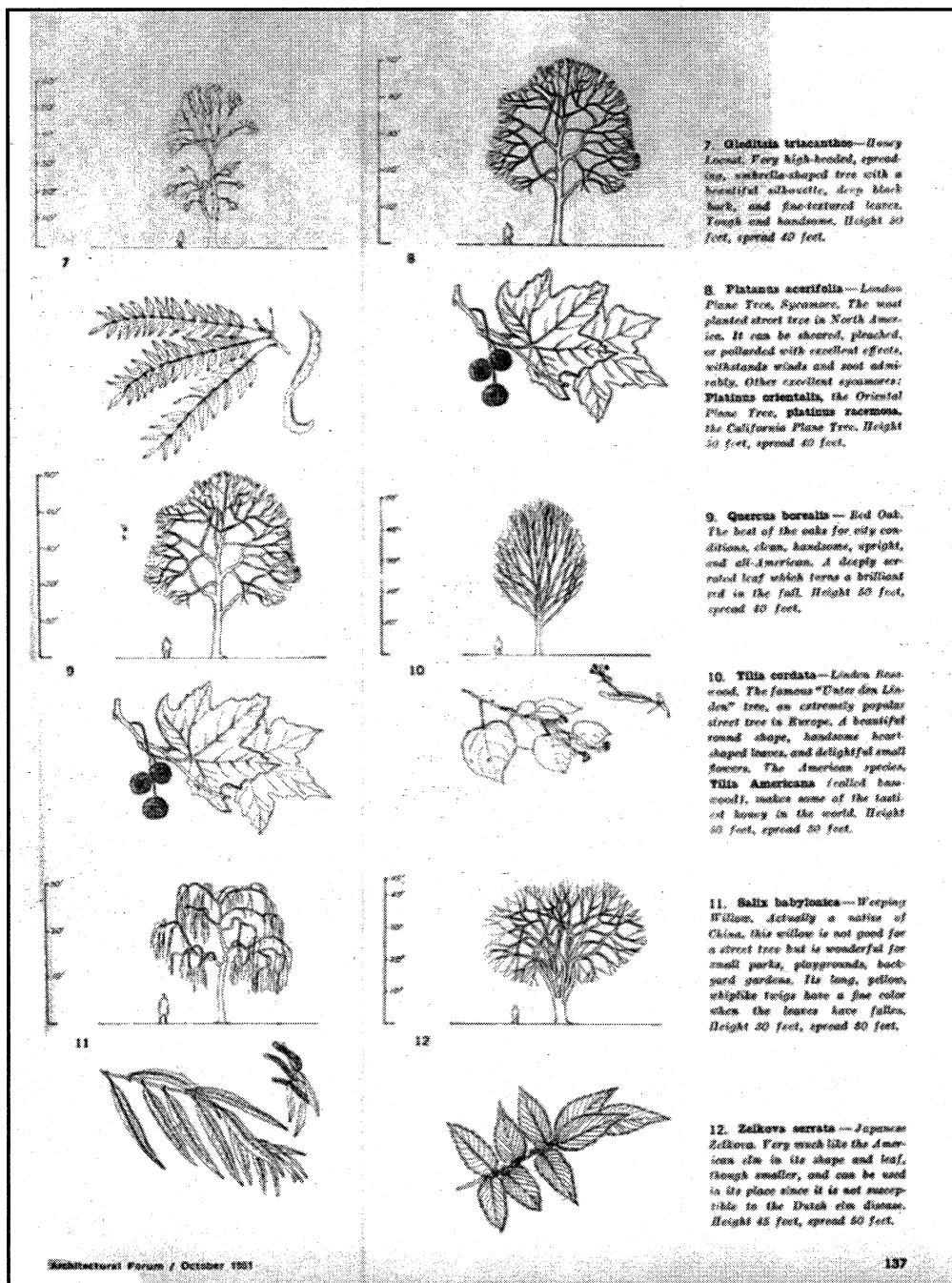
*Lawrence Halprin, born in New York City 42 years ago, is a landscape architect with headquarters in San Francisco and a nationwide practice.



3.5. Lawrence HALPRIN. « The City Tree: How and What to Plant to Shade the Endless Pavement of Our Urban Environment ». *Architectural Forum*. Vol. 115, n° 4. October 1961. p. 134.



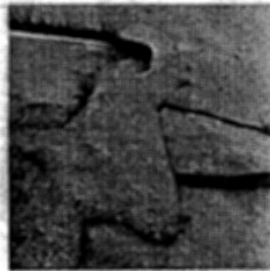
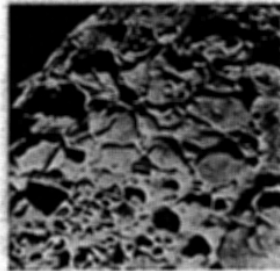
3.6. Lawrence HALPRIN. « The City Tree: How and What to Plant to Shade the Endless Pavement of Our Urban Environment ». *Architectural Forum*. Vol. 115, n° 4. October 1961. p. 136.



3.7. Lawrence HALPRIN. « The City Tree: How and What to Plant to Shade the Endless Pavement of Our Urban Environment ». *Architectural Forum*. Vol. 115, n° 4. October 1961. p. 137.

THE SHAPE OF EROSION

By LAWRENCE HALPRIN



"Volcanic cones . . . create the matrix of rock and stone, the upfolded and intruded molten masses which, cooling, form mountains and cliffs by accretion."

There are, of course, many ways to arrive at form. Sculptors working with clay or welding tools add pieces together and make form by accretion; or, carving in wood or stone they remove bits and chunks from the basic mass and make their forms by subtraction.

Natural forces are similar. Volcanic cones, great subterranean warpings of the earth, create the matrix of rock and stone, the upfolded and intruded molten masses which, cooling, form mountains and cliffs by accretion. The first processes are additive, constructive. Then come the forces of natural erosion, the subtractive process.

The slow movement of glaciers scoops valleys and deposits erratic boulders; the winds and rain pit the softer rock; the freezing and thawing of ice crystals make cracks in the granite; the powerful action of plant roots splits the rock. All work slowly on the basic sandstones and granites and wear them down during centuries into sculptured shapes formed by erosion. These mountain shapes, these forms of rock and soil, these worn cliff edges and rock faces etched by scratchings

and sculptured by natural forces are the basic raw materials from which our sense of form arises.

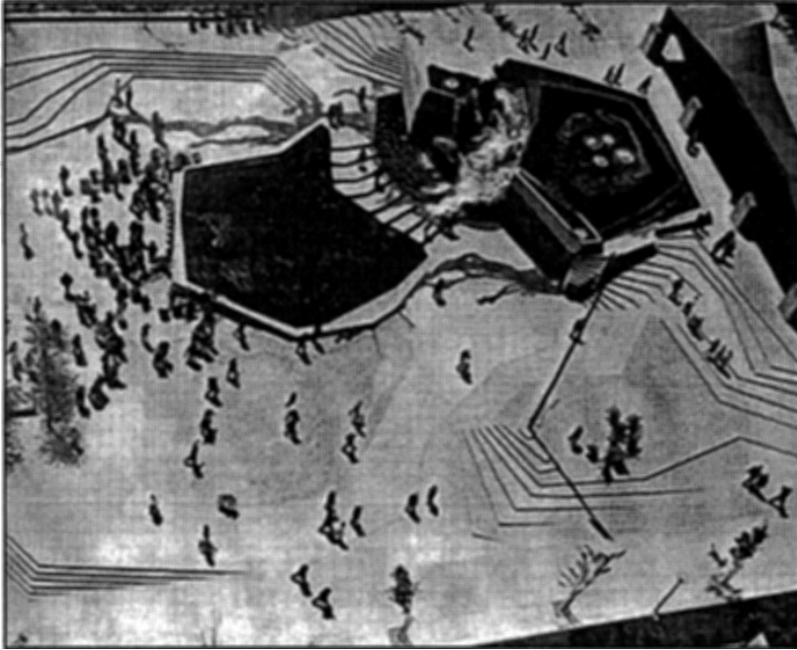
Since we are a part of this world, geologic forms are basic to our visual perception. The relationships of objects, dropped by chance from the slow retreating ice of the glacier, are the relationships which speak to us and seem right. It is these cleavage planes, these patterns of orange and black lichen scattered by random choices on rock faces which are to us the basic foundation of our compositional attitudes.

It is commonplace to say that science is rooted in facts and art rooted in the emotions. And art, it is said, not being factual, is less understandable and demonstrable—particularly when it attempts to penetrate *behind* façade and arrive at basic interior events. Nothing could be less precise. The shapes of erosion—and particularly those methods and means by which nature arrives at its results of sculptural form—are clearly demonstrable. And these methods and processes clearly emphasize the factual nature of art and its fundamental logic.

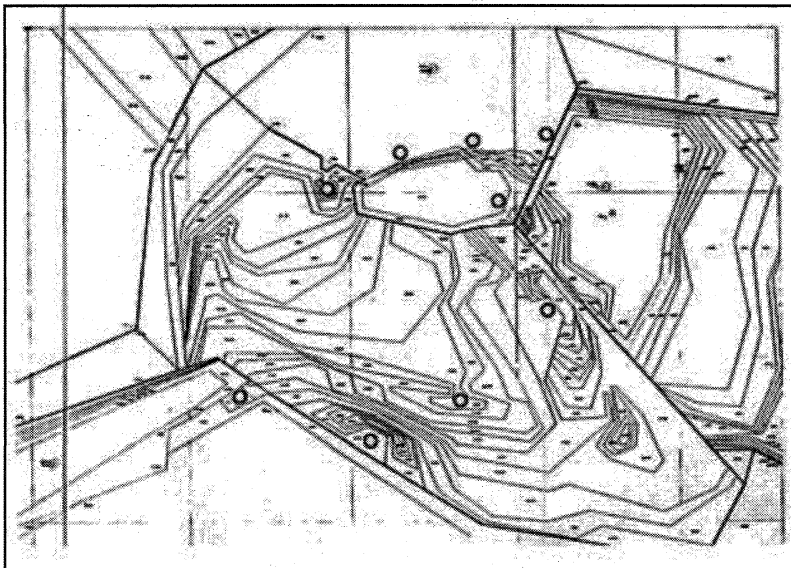
LANDSCAPE ARCHITECTURE—January 1962

87

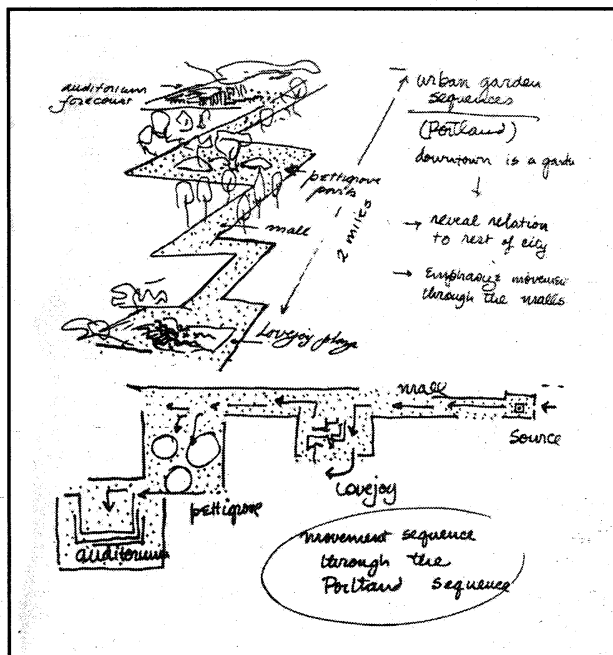
3.8. Lawrence HALPRIN. « The Shape de Erosion ». *Landscape Architecture*. Vol. 52, n° 1. January 1962. p. 87.



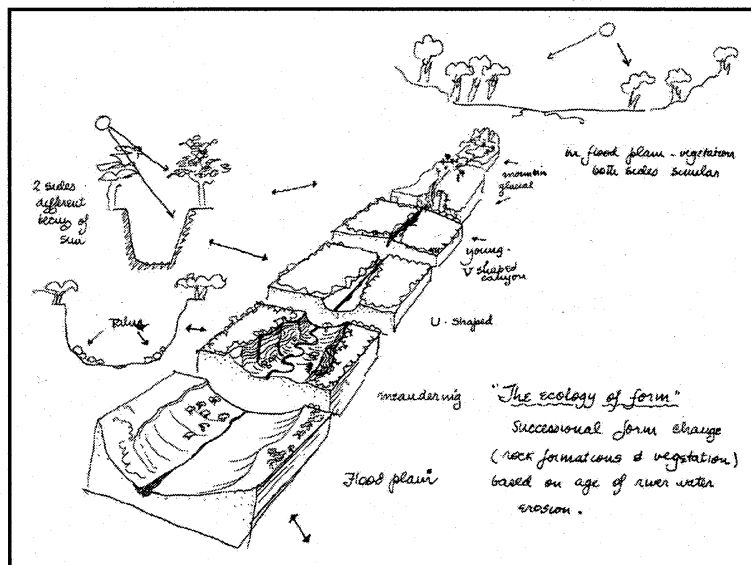
3.9. Lawrence Halprin. *Lovejoy Fountain*, Portland, OR, 1963-1968. Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller. 1969-1970. p. 59.



3.10. Lawrence Halprin. *Lovejoy Fountain*, Portland, OR, 1963-1968. Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller. 1969-1970. p. 61.



3.11. Lawrence Halprin. *Portland Open Space Sequence*, Portland, OR, 1963-1968. Tiré de Lawrence Halprin: *Changing Places* (Retrospective at San Francisco Museum of Modern Art, 3 July - 24 August 1986). San Francisco, CA: San Francisco Museum of Modern Art. 1986. p. 23.



3.12. The Ecology of Form. Tiré de Lawrence Halprin: *Changing Places* (Retrospective at San Francisco Museum of Modern Art, 3 July - 24 August 1986). San Francisco, CA: San Francisco Museum of Modern Art. 1986. p. 70.



Afin de définir une tendance, nous devons définir :

1. Les circonstances exactes dans lesquelles la force s'agit.

2. Les conditions exactes que recherche la force.

Les forces engendrent la forme. Dans le cas de systèmes naturels simples, cela est fondamentalement vrai. Dans le cas de systèmes complexes, filtrés par l'homme, c'est une métaphore. Considérons d'abord un système simple.

Lorsqu'un vent constant souffle sur une surface adhésive, il forme, sur le côté, des rides semblables à des vagues (fig. 1). Il y a cinq forces en jeu (2).

1. S'il y a une irrégularité de surface, le nombre de grains arrivant sur sa pente exposée au vent est supérieur au nombre de grains arrivant sur la pente abritée du vent. La pente exposée au vent a donc tendance à « attraper » les grains, et à se développer.

2. Le vent prend des grains et les transporte à une certaine distance. Pour une vitesse de vent donnée, cette distance tend à être approximativement constante.

3. Le vent prend plus de grains sur une pente exposée au vent que sur une pente abritée du vent, et comme il transporte la majorité des grains à la même distance, une irrégularité tend à être répétée, dans la direction du vent, selon une « longueur de crête ».

4. Lorsque les grains retombent, leur choc pousse en avant d'autres grains, provoquant un glissement. Ce choc n'est généralement pas suffisant pour porter un gros grain au-delà du sommet d'une ride, mais il transporter de petits grains au-delà de ce sommet, de sorte que les grains plus gros tendent à s'accumuler aux sommets.

5. Sur les sommets, où la vitesse du vent est plus grande que dans les creux, les petits grains tendent à

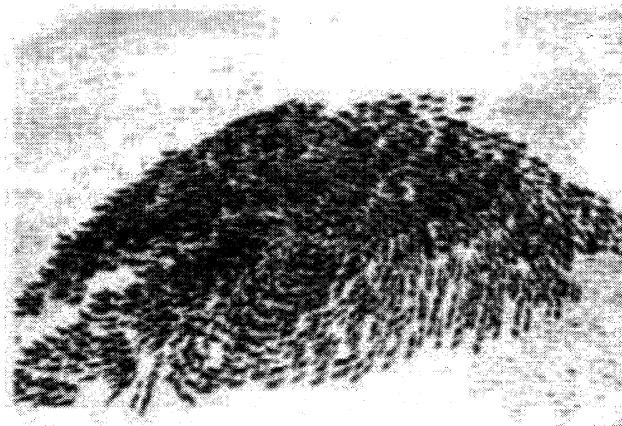
3.13. Christopher ALEXANDER. « D'un ensemble de forces à une forme ». Tiré de Gyorgy KEPES (sld.), *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968 [1966]. p. 97.



3.14. Reindeers in Norwegian lapland. Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller. 1969-1970. p. 166.



John Bates Wilson's Argo - Orlan Curatolo, Faculty of Architecture, University of São Paulo, Brazil, 1991-01



On Ralph Wilson's Rainwater Pond Feeding to Hologram Overhead, 1996
 Photograph by On Ralph Wilson from THE WOLFF & KOBEL ARCHIVE by On Ralph Wilson
 Text: Ralph Wilson and Klaus Völper © 1996 by Ralph Wilson Verlag. Reprinted by permission
 of Hill and Wang, a division of Plurix, Brown and Green, LLC.

127 From Object to Field

3.15. Stan ALLEN. «From Object to Field: Field Conditions in Architecture and Urbanism» [1997]. In Michael HENSEL, Christopher HIGHT, & Achim MENGES (eds.). *Space Reader: Heterogeneous Space in Architecture*. New York: Wiley. 2009. p. 137.



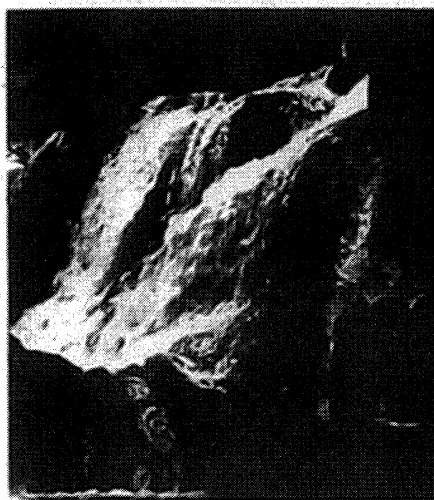
THE GARDENS OF THE HIGH SIERRA

Lawrence Halprin

Along the crest of the great spine of rocks which runs the length of California are some of the most beautiful gardens in the world. The mountains are the High Sierra—the crest is about 13,000 feet high for most of its length and the “Range of Light,” as John Muir called it, is a paradise of streams and rocks, lakes and tumbled peaks. It is inaccessible except on foot. Down the length of the range is the winding, twisting “John Muir Trail.”

In the folds of the mountains are the natural gardens of the High Sierra. Gardens as well as magnificent scenery because of their scale, small enough to relate to human beings, their spatial organization and the simplicity and strength of the natural elements of which they are composed.

The backbone of these gardens is granite. The rock varies in color and kind from gray to pink to speckled to pure white, but all of it is hard and sculptured. The freezing and thawing of waters cracks the rocks and breaks off great chunks which thunder down the mountainsides; the lichens—black, red, chartreuse—discolor the rocks’ surface into particles of soil which fill the pockets among the rocks, washing into the little valleys where plant roots take hold and begin their conquest of the parent rock.



26



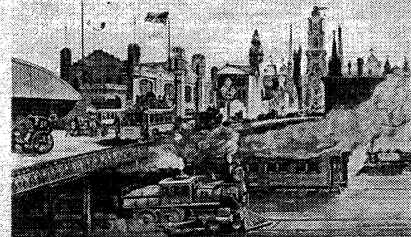
Water is everywhere. Starting from the glaciers on the flanks of the 14,000-foot peaks, snows melted by the hot summer suns start down the mountainsides in trickles. They feed the dammed-up tarns and the icy cold, deeply cut lakes. From these the water runs outward and down the jumbled rocks in falls and leaps, shooting across the flat ledges, swirling in sparkling noisy whirlpools. If granite is the backbone of the gardens, water is their life and movement.

LANDSCAPE.

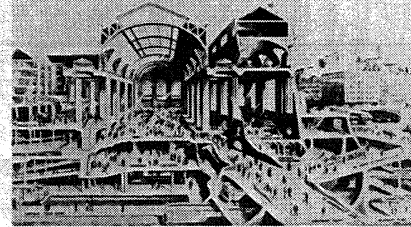
3.16. Lawrence HALPRIN. «Process and Form: The Garden of the High Sierra». *Landscape*. Vol. 11, n° 2. Winter 1961-1962. p. 26.

Traffic Architecture

But the most significant conclusion I have come to, I believe, is that freeways, as well as every other transportation mechanism, must be an *integral* part of the rebuilding of cities. Anything else is simply palliative and brings with it the dissatisfactions attendant on all partial measures. The railroad experience is fruitful—every mistake made in the building of the early railroads has been imitated in the building of freeways. It may be that we are catching our mistakes soon enough and understand that highway building in cities is necessarily a part of city building, not something unilateral, and that the two must go hand in hand. Toward the end of the great era of railroad building this was beginning to be understood. The railroad as it drove its spear into the heart of the city finally went underground. Its terminus ultimately became a multi-levelled structure separating trains from pedestrians, establishing gathering places for people, separating people from marshalling yards, and integrating finally (in the great examples) shops and restaurants and places for amusement with the functioning of the transportation mechanism. Some of the grandest urban structures of the early part of the twentieth century were the railroad stations. At their highest and most successful level of development they made provision, in their integration of building and cityscape, for the transportation needs of the automobile as well as the railroad.



(191) Part of the Philadelphia story, the viaduct over Broad Street at Pennsylvania Avenue.

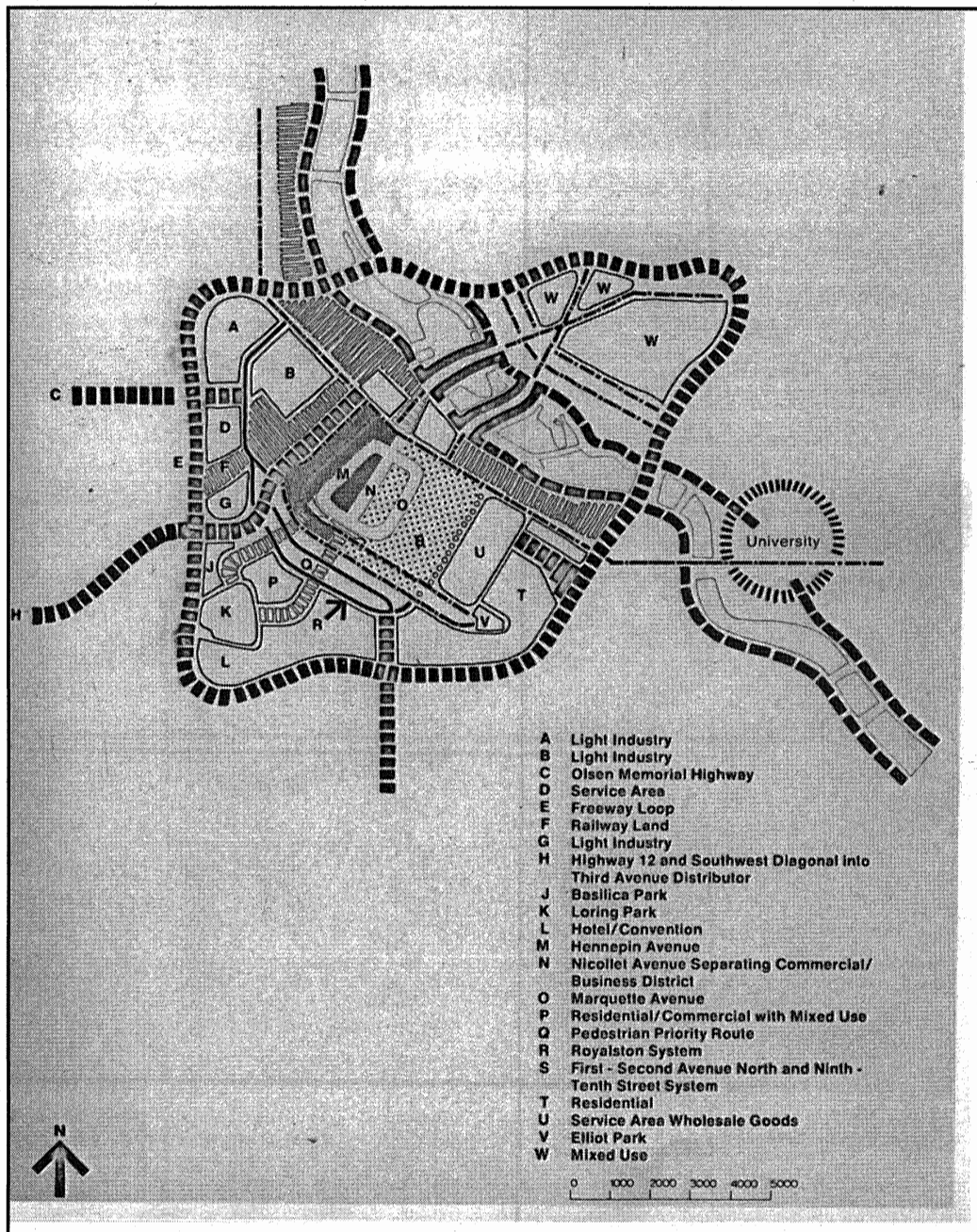


(192) A superb early twentieth century example of integration of transportation, pedestrians, shopping, automobile and civic design, the great Grand Central Station, in the heart of New York City.

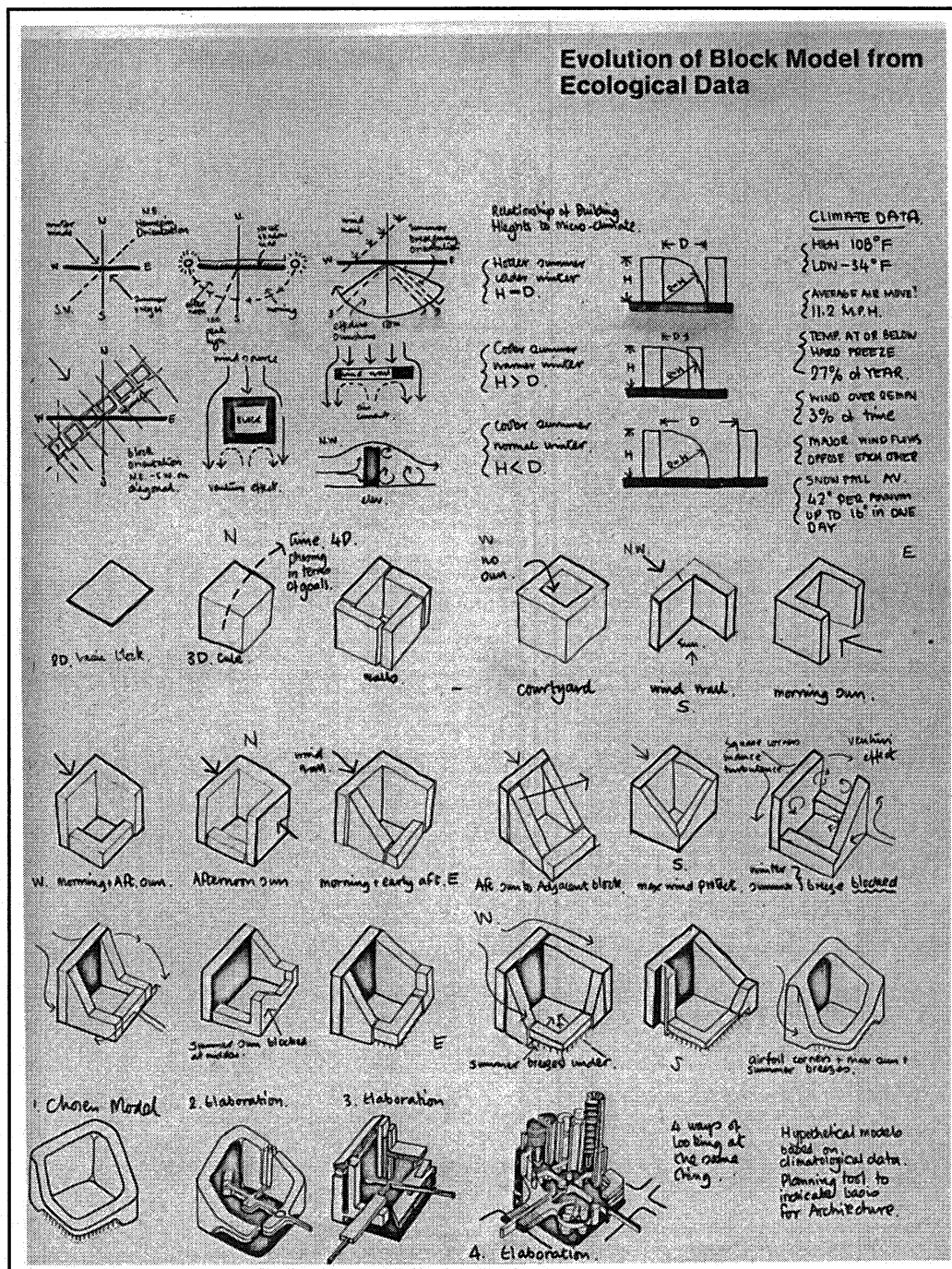
Transportation and Urban Design

Transportation and Urban Design 113

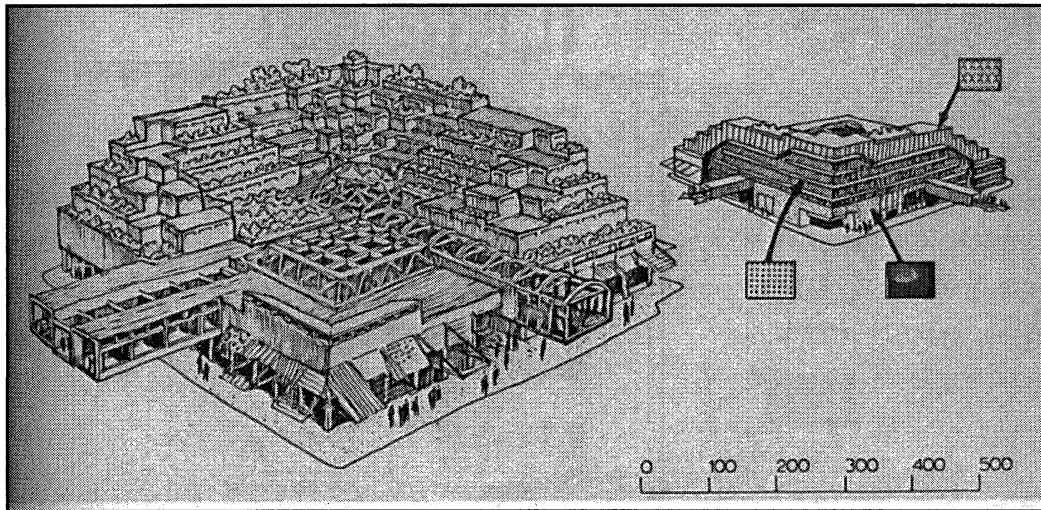
3.17. Traffic Architecture. Tiré de Lawrence HALPRIN. *Freeways*. New York: Reinhold Publishing Corporation. 1966. p. 113.



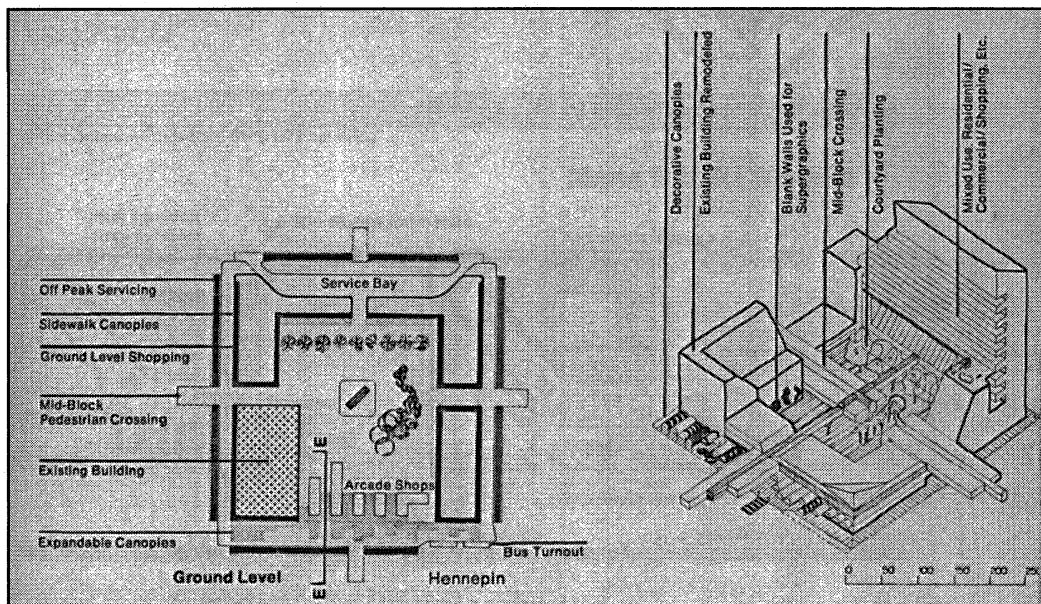
3.18. Downtown Minneapolis map, MN. Tiré de Lawrence Halprin & Associates. *Hennepin Avenue: An Urban Design Study for a Portion of Minneapolis, Minnesota* (prepared for The Downtown Council & The City of Minneapolis). S.I. May 1969. p. 9.



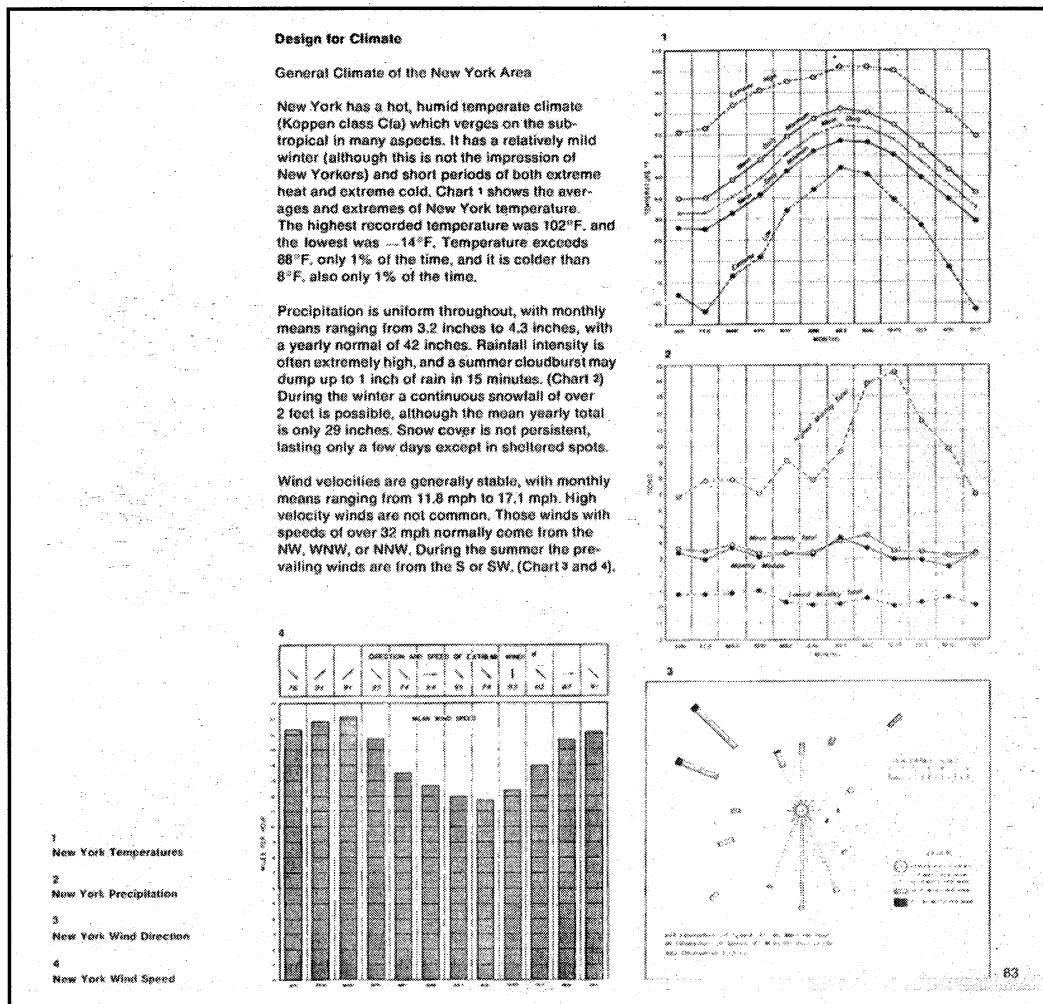
3.19. Evolution of block model from ecological data. Tiré de Lawrence Halprin & Associates. *Hennepin Avenue: An Urban Design Study for a Portion of Minneapolis, Minnesota (prepared for The Downtown Council & The City of Minneapolis)*. S.l. May 1969. p. 43.



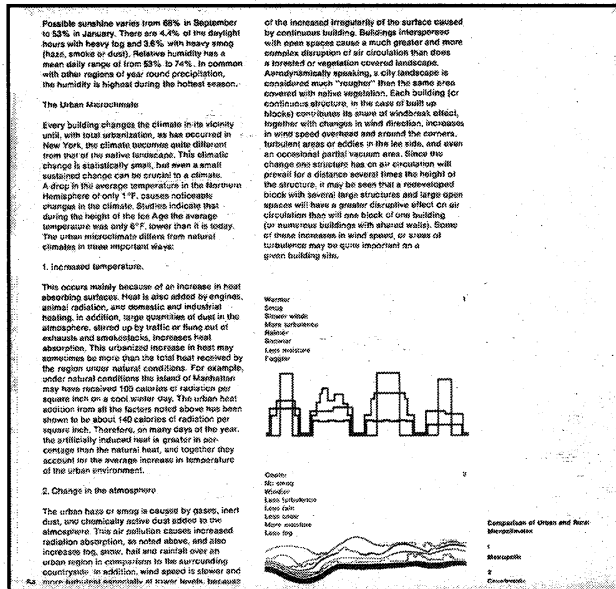
3.20. *Elks Block, Minneapolis, MN.* Tiré de Lawrence Halprin & Associates. *Hennepin Avenue: An Urban Design Study for a Portion of Minneapolis, Minnesota* (prepared for The Downtown Council & The City of Minneapolis). S.I. May 1969. p. 59.



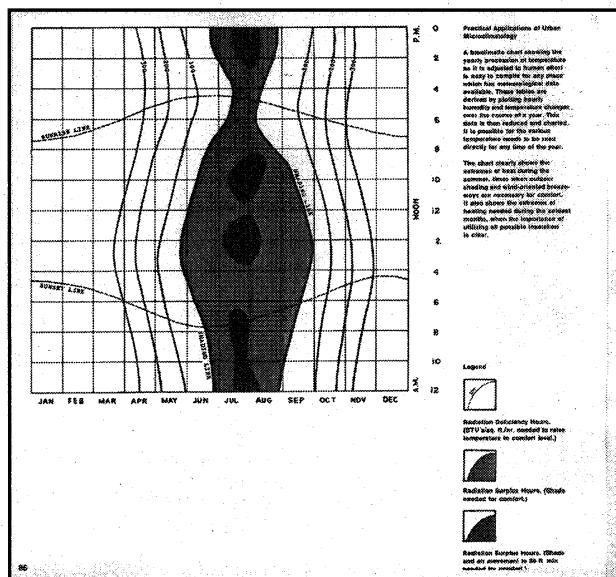
3.21. *Masonic Temple Block, Minneapolis, MN.* Tiré de Lawrence Halprin & Associates. *Hennepin Avenue: An Urban Design Study for a Portion of Minneapolis, Minnesota* (prepared for The Downtown Council & The City of Minneapolis). S.I. May 1969. p. 60.



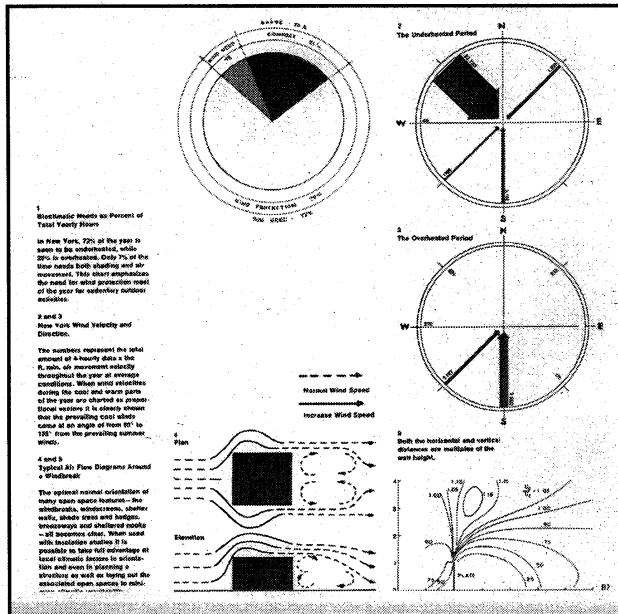
3.22. Design for climate. Tiré de Lawrence HALPRIN, *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 83.



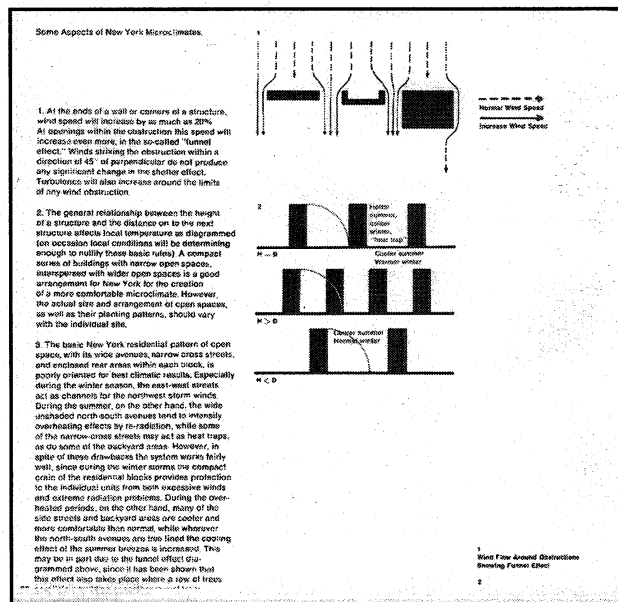
3.23. Design for climate. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 84.



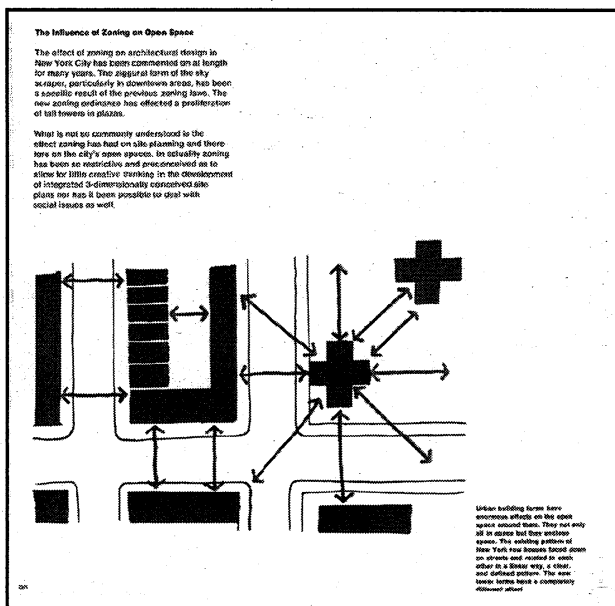
3.24. Design for climate. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 86.



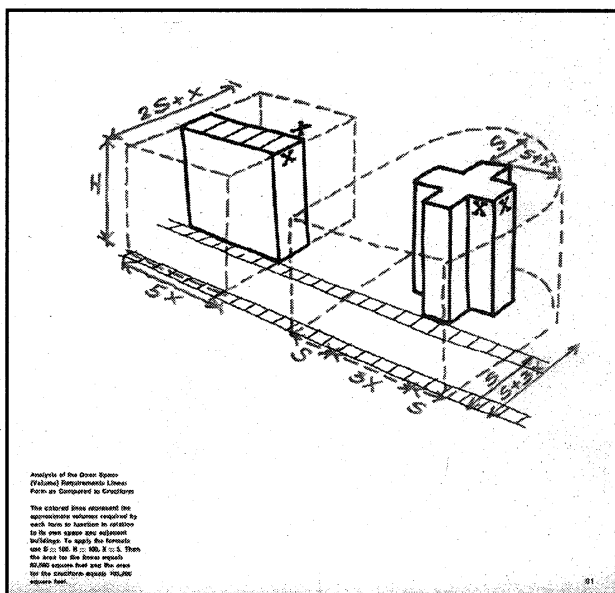
3.25. Design for climate. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 87.



3.26. Design for climate. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 88.



3.27. The influence of zoning on open space. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 90.



3.28. The influence of zoning on open space. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 91.

bottle of wine and some cheese and bread. Use them to get to public transit to travel longer distances. Use them to stroll along the avenues window-shopping, sipping books, food, shopping in a cafe for coffee and conversation, perhaps for hitting the "video-shop" bars in the evenings for a little more physically-oriented relaxation! This all adds up to the culture of cities. In my terms, the culture of this city is: You like the atmosphere, the environment, if you will, that its people share to it. It is not the culture of the masses or the open house or the theatre; it is the people and the ways they use the city, and the things that have been provided for them to use it with joy—the plazas, fountains, streets, alleys, sidewalks, boulevards, public art, parks, play-

shops, drink and ate at all hours of the day and night. More recently, all these little pieces of the city's life have been wiped out, scribbled, and replaced by a solemn double row of concrete and marble edifices of commerce lining the avenue. In front of each building is a barren, windswept plaza, perhaps flanked by like of sculpture. At street level, there are nothing but lobbies and branch banks—there is no one walking on the avenue to do it is whimsical; it is an urban death in life.

The people who built this environment did not realize I don't think they deliberately set out to offend and degrade their fellow men by creating such a sterile environment. The trouble was that they

of their environments and have been successful in utilizing it in a number of cities, including Fort Worth, Tallahassee, Indianapolis, and Everett, Washington. We are currently conducting what we call "Take Part Workshops" with the people of Houston in New York and Charlottesville in Virginia, and we expect to perform similar services in Cleveland, Milwaukee and Kansas City in the near future.

What are these "Take Part Workshops"? In response to requests for information about them, we wrote a little book called *Take Part*, and I'll read you a description from it: "They are modern versions of the New England town meeting and the old Indian town meeting. New ways of discovering and talking with each other about what they want their city and their lives to be like. We call this a 'Common Language' for people to use in problem-solving and decision-making together. By doing this with their elected representatives and professional consultants, people can make participation processes into ways that everyone can see how the environment can adapt to the needs of the people."

In the past we have found that people participate in their cities at least two levels: using them, and making decisions about them. Participating in a city through using it means that people use their urban environment in many ways and at many times of the day and night. The urban planner and designer can help them in this use of participation through creating an environment that will invite the involvement of people instead of restricting their use of it (as is unfortunately true with the Sixth Avenue office buildings or merely providing something that is so rigid in the urban scene for people to admire, such as a bit of sculpture). Reopened old buildings, renovated waterfronts, new networks of open spaces in redeveloped urban areas and new multiple uses infused into city fabric, can all contribute to this involvement and the consequent quickening of life in the city.

Participating in a city through making decisions about it is also use to the health of the urban body. This is the purpose of our *Take Part Workshops*—to begin, sharing and discovering processes with people from all walks of life and to permit them to discover ways in which they can be instrumental in making their desires for their cities positive parts of planning for the future. Communications, and a very important

aspect of this. Workshops, or the discovery of workshops, must be brought before the whole community on TV and in the press so that knowledge and process can be shared. Other communications techniques must make visible to the citizen how the city works. My friend Rick Warren in Philadelphia is devoting much of his time to investigating ways of getting to people this vital information, and it is guided by planning, urban, or the language of professional public relations.

Finally, these two levels of participation in the city do not operate independently... far from it. The one can lead into, and infuse the other. *Take Part* workshop participants can decide that what their city really needs is an open space network or a cultural center or a new medical facility. Then they can rely on their architects and planners to create those things, with ongoing involvement of the public in deciding if what is created is what they want. A place—fountain, park, or structure—that has involved many people in the qualities of their city can act as the spark that gets them to realize that they want more participation in urban processes.

Participation in the image I would like to leave with you. It implies a twenty-four-hour life for the city—people living and working and playing there together—a commitment to a high quality urban environment continually upgraded in all parts—and, very importantly, a variety in the ways that city can be used by all sorts of people. What Whitman once wrote, "All architecture is what you do in it when you look upon it," would like to broaden that to mean that whatever many, lectures, suppliers, inventors, technicians, and professionals—urban planners and designers—do in effect, if most include participation by many people, must contribute to the growth of the city's life, not its gradual death, and must bring about an environment that people can rely on and feel greater than themselves as they experience it.

This is what makes great cities—not architecture or beautiful ground plans or green open spaces or office buildings or good transportation. Not even full employment or racially integrated neighborhoods. A city is made up of all of these—plus. And the plus is the commitment to and enjoyment of a city by diverse and multiple groups of all ages, incomes, and interests. This city becomes all this when it provides for creative and constantly developing life for all its citizens.

ground, meeting places, public entertainment, leisure, parks, playgrounds, rehabilitated older buildings, shopping precincts. These are the designed elements that can contribute to the culture of this city. All of this suggests a salient re-argument: cities must be varied, they must have more than one life simultaneously; they cannot be a repository for commerce only or government only and expect to function adequately for people. Take a look at an old map of New York—Sixth Avenue or the Avenue of the Americas between 57th Street and about 45th Street, just a few years ago this was a varied, lively, colorful, if somewhat funky neighborhood. Small shops and businesses lived both above and below; people strolled along them and

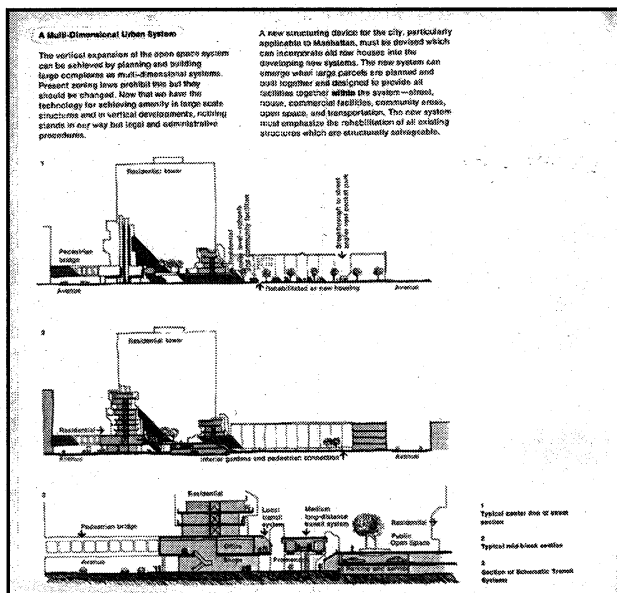
thought superfluously; they only sought to build up real estate, to build containers for corporate corporations. No one noticed, no other urban objectives came into the creative equation at any time. And the ultimate users of the environment—the people of New York—had about as much say in what went on as you go about how a space shot is coordinated.

Now, should this situation be dealt with? How can people be given opportunities to contribute input to the change in their cities, to relieve the tensions, frustrations and anger that have been built up through their overwhelming exclusion from the creative process? Several people have been thinking of these needs in recent years. In my firm we have begun a process of involving people in the planning

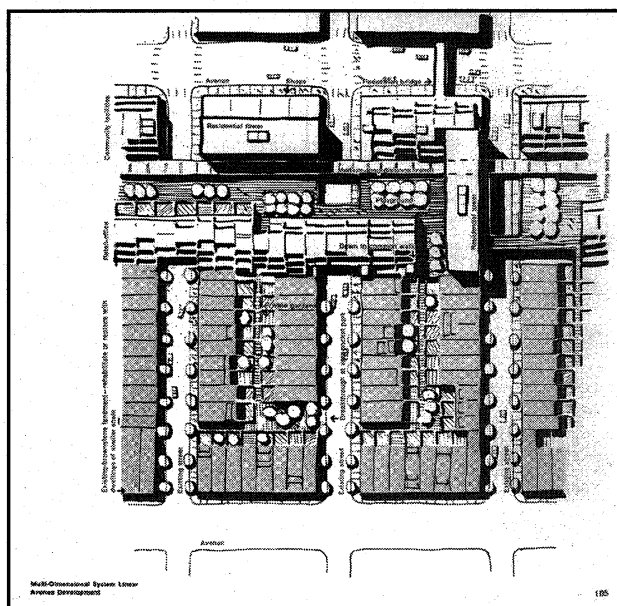
of such a scene as a barren, windswept plaza—an urban death in life.

of such a scene as a barren, windswept plaza—an urban death in life.

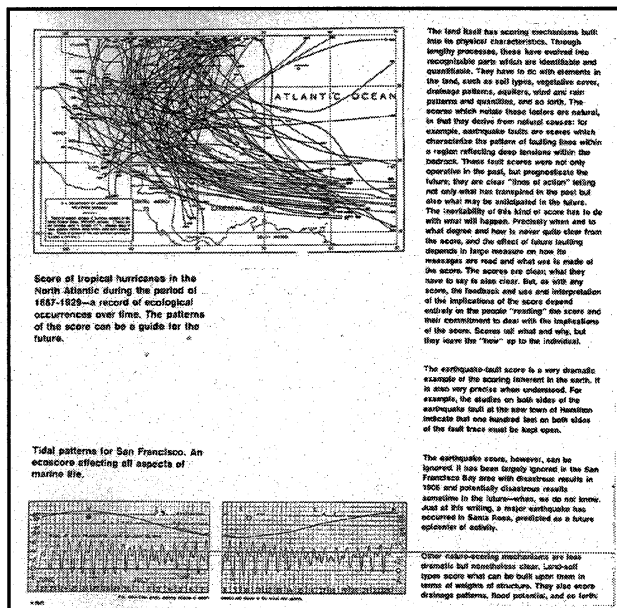
3.29. Lawrence HALPRIN. « Man Is the Measure: What Makes a Humane City ». *The Canadian Architect*. Vol. 18, n° 6. June 1973. p. 50-51.



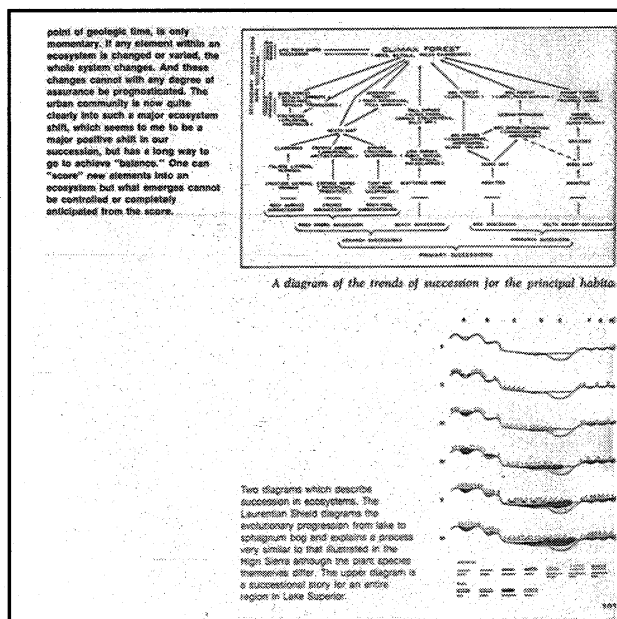
3.30. A multi-dimensional urban system. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 104.



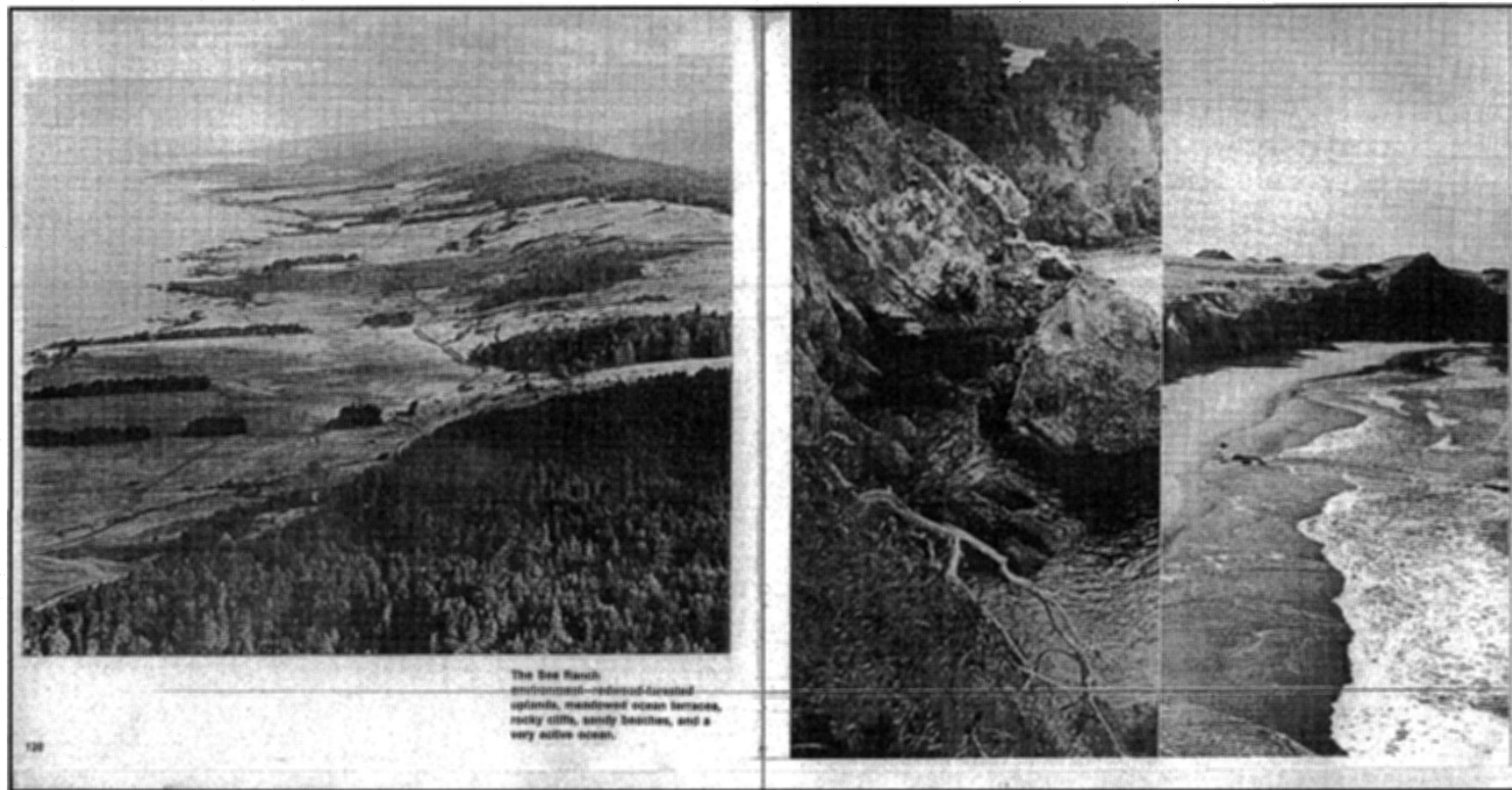
3.31. A multi-dimensional urban system. Tiré de Lawrence HALPRIN. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. p. 105.



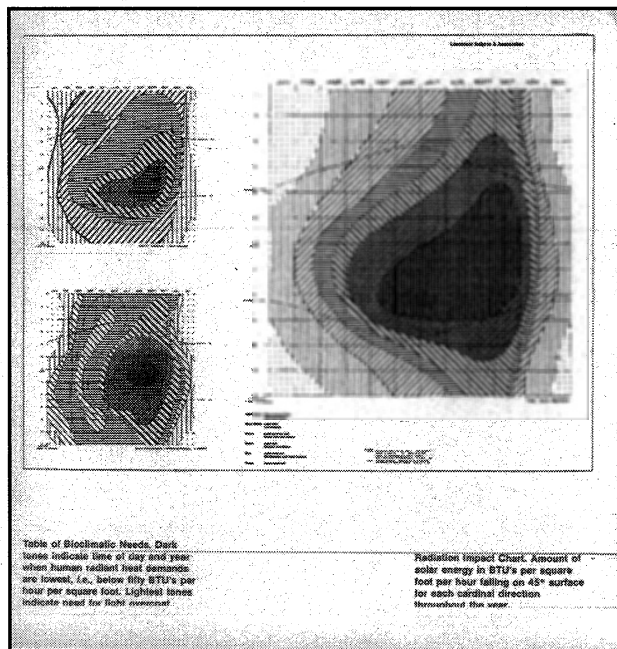
3.32. Ecoscores. Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 100.



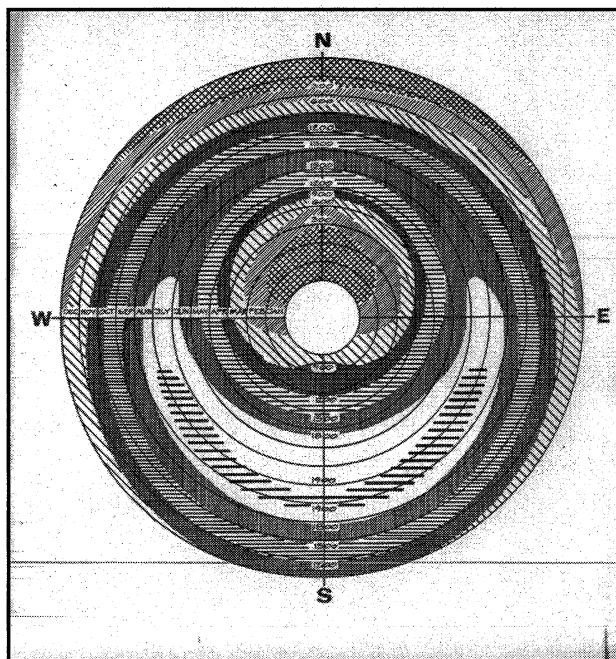
3.33. Ecoscores. Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 103.



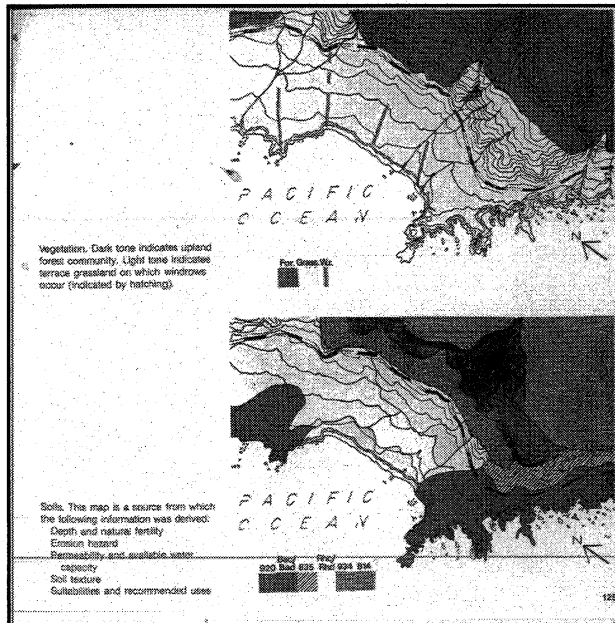
3.34. *Sea Ranch* (Photographic inventory). Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Brazillier, Inc. 1969-1970. p. 120-121.



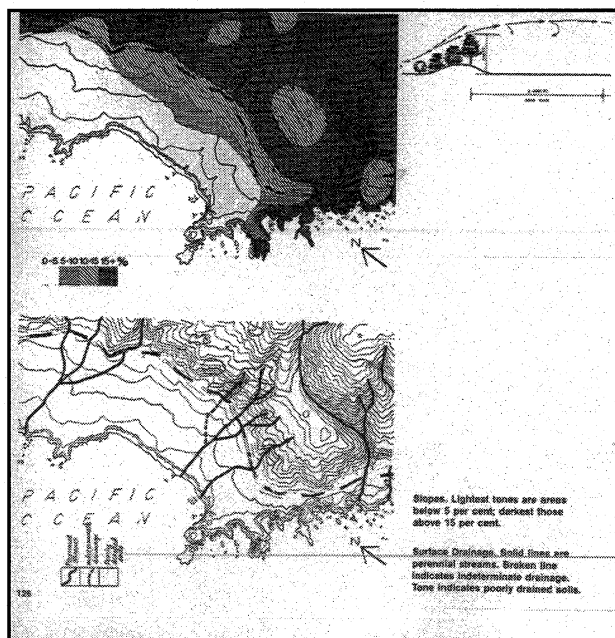
3.36. Bioclimatic chart. Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller, Inc. 1969-1970. p. 128.



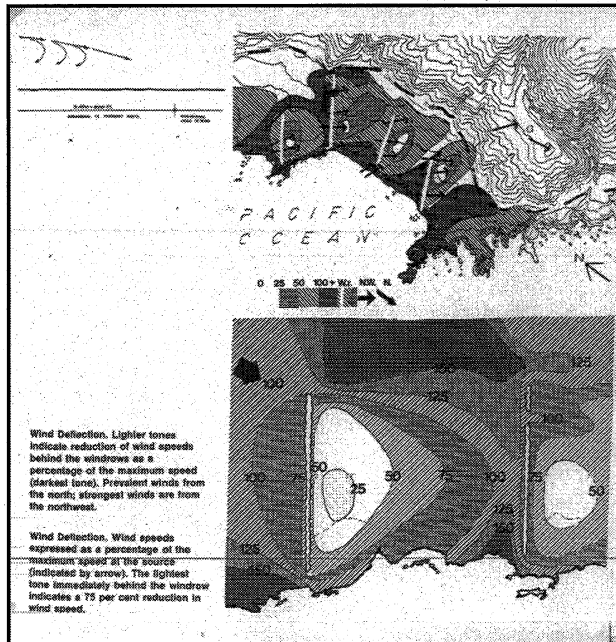
3.37. Radiation impact chart. Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller, Inc. 1969-1970. p. 129.



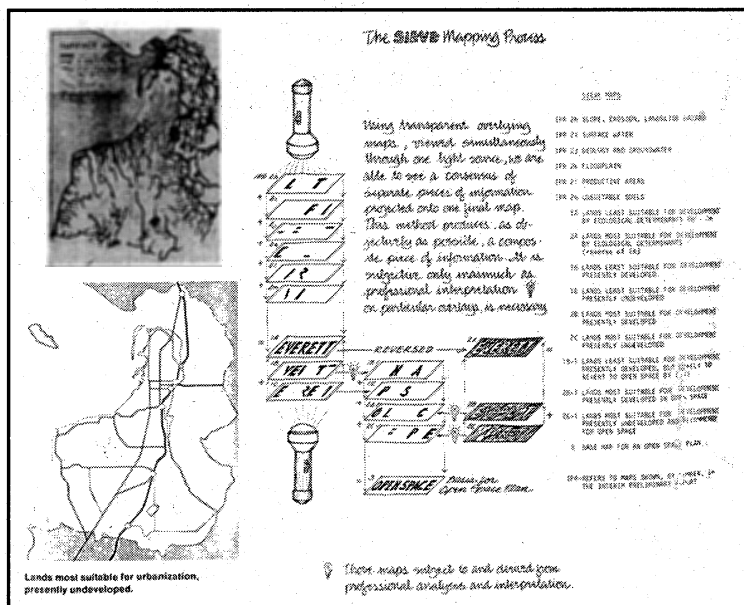
3.38. *Sea Ranch* (Physical inventory maps). Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller, Inc. 1969-1970. p. 125.



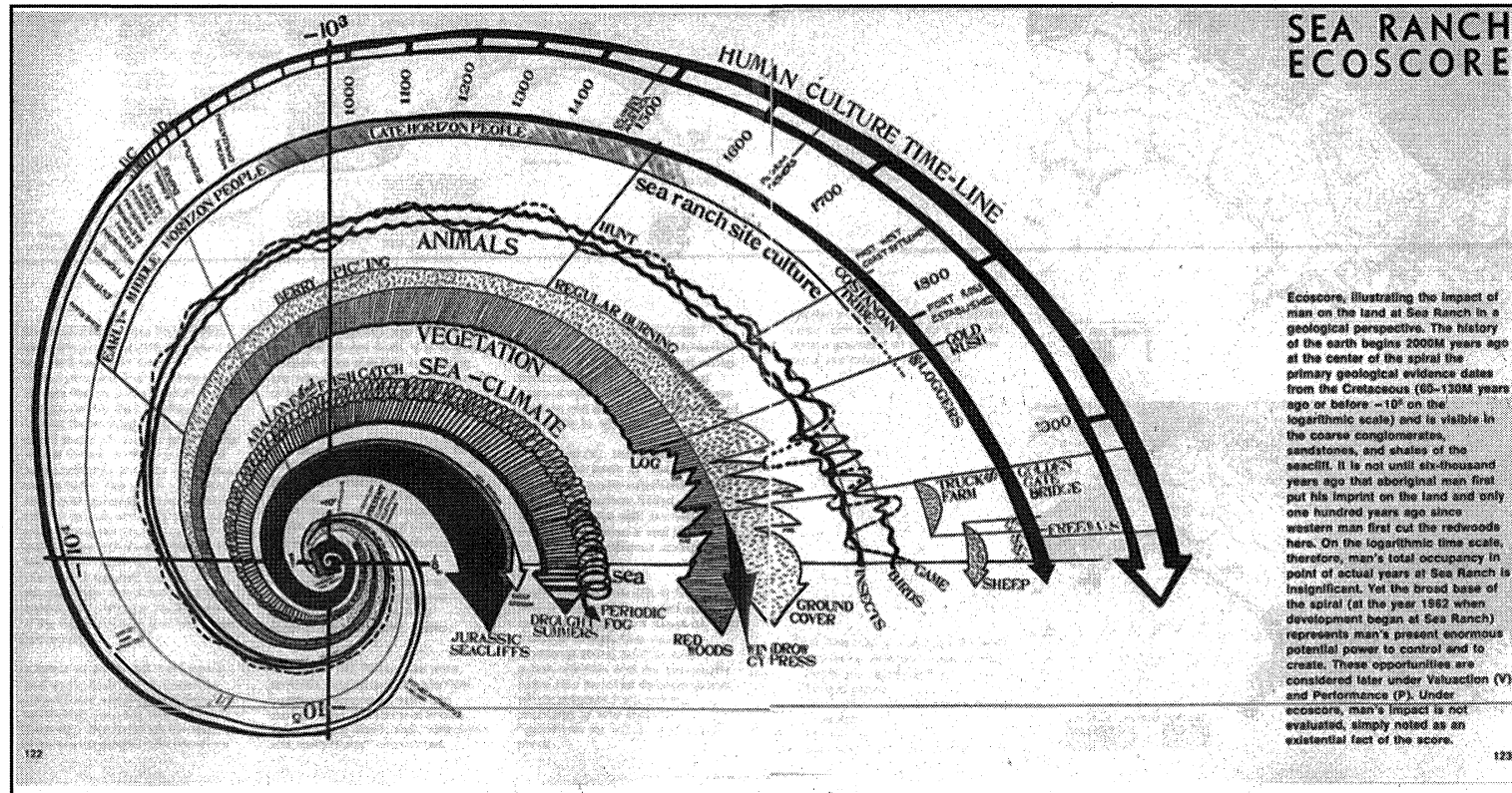
3.39. *Sea Ranch* (Physical inventory maps). Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller, Inc. 1969-1970. p. 126.



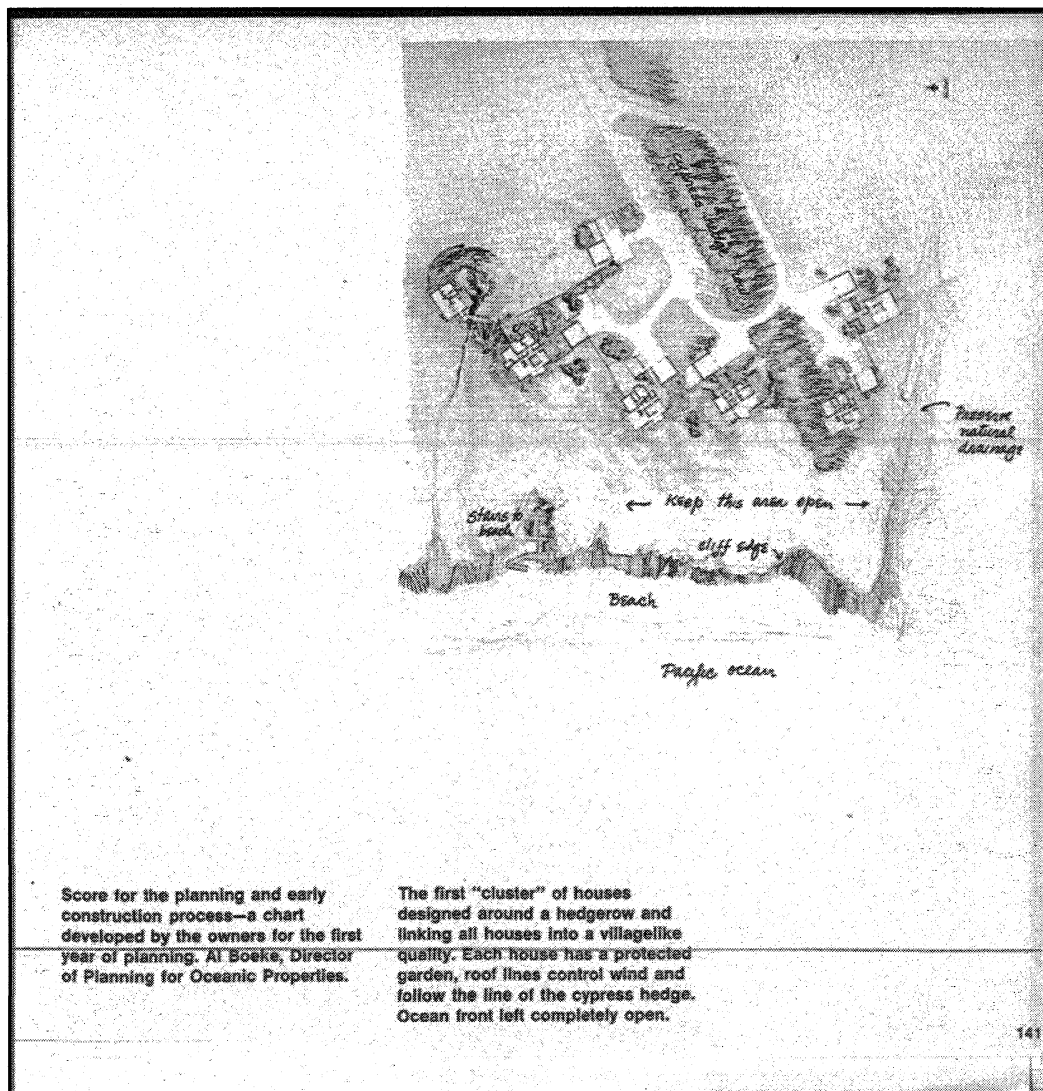
3.40. *Sea Ranch* (Physical inventory maps). Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller, Inc. 1969-1970. p. 127.



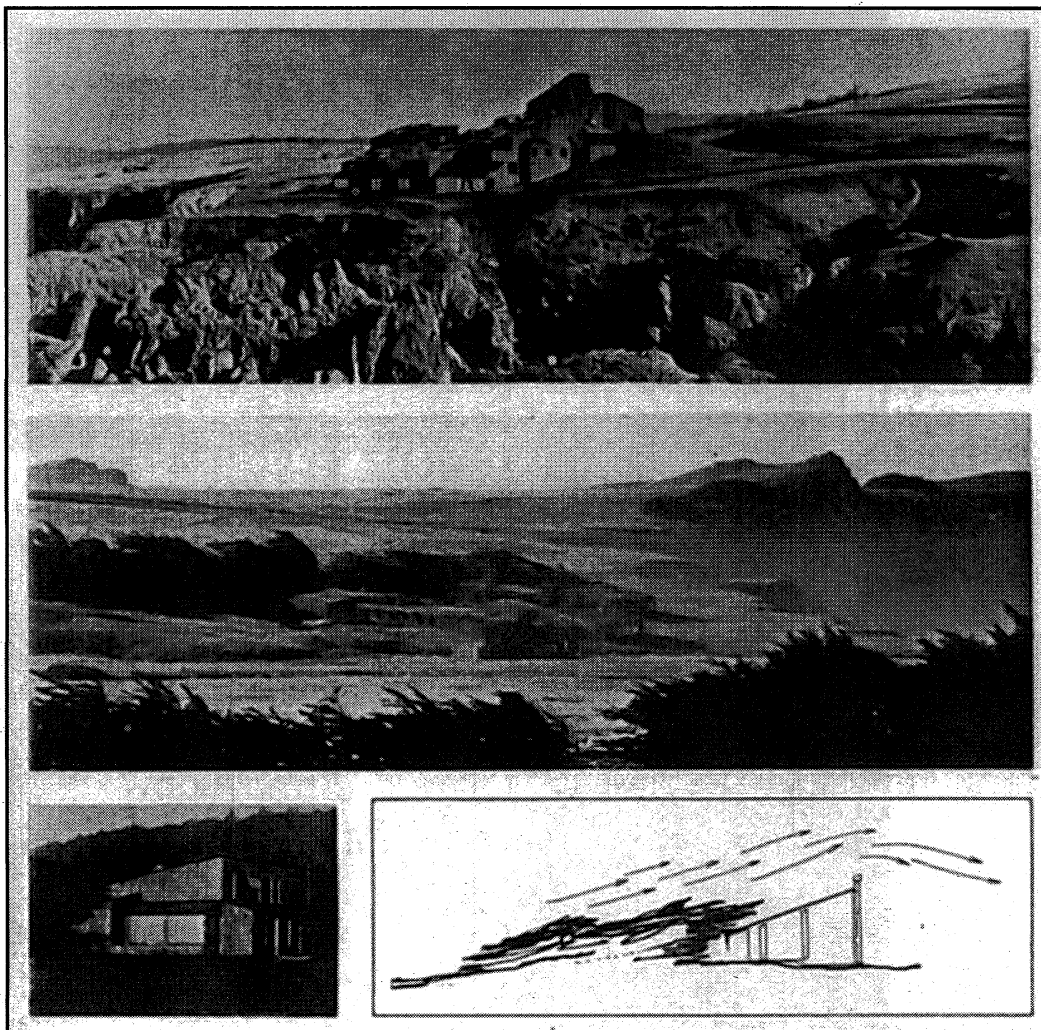
3.41. The sieve mapping process. Tiré de Lawrence HALPRIN. « The Use and Misuse of Plans ». *Design & Environment*. Vol. 6, n° 3. Fall 1975. p. 46.



3.42. Sea Ranch (Ecoscore). Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller, Inc. 1969-1970. p. 122-123.



3.43. *Sea Ranch* (The first "cluster" of houses). Tiré de Lawrence HALPRIN. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller, Inc. 1969-1970. p. 141.



3.44. *Sea Ranch*. Tiré de Lawrence HALPRIN. « How to Score ». *RIBA Journal*. Vol. 78. July 1971. p. 291.

BIBLIOGRAPHIE

Cadre théorique et méthodologie

1873. NIETZSCHE, Frederic. « Introduction théorétique sur la vérité et le mensonge au sens extra-moral (été 1873) ». Dans *Le livre du philosophe : Études théorétiques*. Paris : Aubin-Flammarion. 1969. p. 170-215.
1945. POLYA, George. *How to Solve It; A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1945. 253 p.
1957. SUMMERSON, John. « The Case for a Theory of Modern Architecture ». *RIBA Journal*. June 1957. p. 307-310. Reproduced in Joan OCKMAN (ed.). *Architecture Culture 1943-1968*. New York: Rizzoli. 1996. p. 226-36.
1969. TAFURI, Manfredo. « Toward a Critique of Architectural Ideology ». *Contropiano*. N° 1. January-April 1969. Reproduced in K. Michael HAYS. *Architecture Theory Since 1968*. Cambridge, MA: MIT Press. 1998. p. 6-35
1969. WADDINGTON, Conrad H. *Behind Appearance: A Study of the Relations Between Painting and the Natural Sciences in the Century*. Cambridge, MA: MIT Press. 1970 [c1969]. 256 p.
1986. GIRARD, Christian. *Architecture et concepts nomades : Traité d'indiscipline*. Bruxelles & Liège : Mardaga. 1986. 224 p.
1987. ANDERSON, Stanford. « On Criticism ». *Places*. N° 4. Spring 1987. p. 7-8.
1990. MARTIN, Louis. « Transposition: On the Intellectual Origins of Tschumi's Architectural Theory ». *Assemblage*. N° 11. April 1990. p. 22-35.
1999. HAYS, K. Michael. « Diagramming the New World, or Hannes Meyer's "Scientization" of Architecture ». In Peter GALISON, & Emily THOMPSON. *The Architecture of Science*. Cambridge, MA: MIT Press. 1999. p. 233-252.
2002. ANDERSON, Stanford. « Quasi-Autonomy in Architecture: The Search for an 'In-Between' ». *Perspecta*. Vol. 33. 2002. p. 30-37.
2002. PAI, Hyungmin. *The Portfolio and the Diagram: Architecture, Discourse, and Modernity in America*. Cambridge, MA: MIT Press. 2002. 383 p.
2002. MARTIN, Louis. « Analogie ou modèle ? Architecture et langage dans l'œuvre de Peter Collins ». Dans Irena LATEK (ed.). *Peter Collins et l'histoire critique de l'architecture moderne*. Montréal : Institut de Recherche en Histoire de l'Architecture. 2002. p. 45-55.
2002. MARTIN, Louis. *The Search for a Theory in Architecture: Anglo-American Debates, 1957-1976* (Ph.D. Thesis, Architectural History, Theory and Criticism. Princeton

University, School of Architecture, November 2002). Ann Arbor, MI: UMI Dissertation Services. c2003. 2 vol.

2003. BAIRD, George. *The Space of Appearance*. Cambridge, MA: MIT Press. 2003. 395 p.
2003. PICON, Antoine, & Alessandra PONTE (dir.). *Architecture and the Sciences: Exchanging Metaphors*. New York: Princeton Architectural Press. 2003. 359 p.
2003. VIDLER, Anthony. « Toward a Theory of the Architectural Program ». *October*. N° 106. Fall 2003. p. 59-74.
2009. MARTIN, Louis. « Against Architecture ». *Log*. N° 16. Spring/Summer 2009. p. 153-167.
2010. CHUPIN, Jean-Pierre. *Analogie et théorie en architecture : De la vie, de la ville et de la conception, même*. Genève : Gollion, Infolio (Collection Projet & Théorie). 2010. 327 p.
2011. MARTIN, Louis. « Frederic Jameson and Critical Architecture ». Chap. 9 in Nadir LAHIJI (ed.). *The Political Unconscious of Architecture: Re-opening Jameson's Narrative*. Farnham, Surrey: Ashgate Publishing Limited (Ashgate Studies in Architecture Collection). 2011. p. 169-206.
2012. MARTIN, Louis. « Penser l'architecture et son histoire ». Dans Joanne LALONDE, Ève LAMOUREUX, & Thérèse SAINT-GELAIS (eds.). *Pratiques de l'histoire de l'art à l'UQAM*. Montréal : Département d'histoire de l'art, Université du Québec à Montréal. 2012. p. 103-111.
2014. CHARBONNEL, Nanine. *Critique des métaphysiques du propre: La ressemblance et le Verbe*. Hildesheim, Zurich & New York : G. Olms. 2014. 646 p.
2017. Nancy STIEBER. « In Memoriam: Stanford Anderson (1934-2016) ». *Journal of the Society of Architectural Historians*. Vol. 76, no 1. March 2017. p. 10-12.

Architecture et sciences

- Vitruve. « Qualités de l'architecte ». Chap. 1 dans *De L'architecture. Livre 1* [En ligne]. (Traduction nouvelle par M. Ch.-L. Maufras). C.L.F. Panckoucke. 1847. Consulté le 13 décembre 2014. <http://remacle.org/bloodwolf/erudits/Vitruve/livre1.htm#1>
1798. MALTHUS, Thomas Robert. *Population: The First Essay*. Ann Arbor: The University of Michigan Press. 1959 [1798]. 139 p.
1836. EMERSON, Ralph Waldo, *La nature*. Paris : Allia. 2004 [1836]. 94 p.
1854. THOREAU, Henry David. *Walden, or Life in the Woods*. New York: Dover Publications, Inc. 1995 [1854]. 216 p.

1864. MARSH, Georges Perkins. *Men and Nature, or Physical Geography as Modified by Human Actions*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press. 1965 [1864]. 505 p.
1868. MARSH, Georges Perkins. *The Earth as Modified by Human Actions*. Boston: Adamant Media Corporation. 2001 [1868]. 602 p.
- 1896-1899. SPENCER, Herbert. *The Principles of Sociology*. New York: D. Appleton & Company. 3 Vol.
1913. HENDERSON, Lawrence J. *The Fitness of the Environment: An Inquiry into the Biological Significance of the Properties of Matter*. New York: Macmillan. 1924 [1913]. 317 p.
1914. SCOTT, Geoffrey. « The Biological Fallacy ». In *The Architecture of Humanism. A Study in the History of Taste*. Boston & New York: Houghton Mifflin Company. 1914. 272 p.
1915. PARK, Robert E. « The City: Suggestions for the Investigation of Human Behavior in the City Environment ». *The American Journal of Sociology*. Vol. XX, n° 5. March 1915. p. 577-612.
1916. CLEMENTS, Frederick. *Plant Successions: An Analysis of the Development of Vegetation*. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington, D.C. 1916. 512 p.
1917. THOMPSON, D'Arcy Wentworth. *On Growth and Form*. Cambridge: Cambridge University Press; New York: Macmillan. 1945 [1917]. 1116 p.
1919. GROPIUS, Walter. « Programme of the Staatliches Bauhaus in Weimar ». In Ulrich CONRAD. *Programs and Manifestos on 20th-century Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press. 1964 [1919]. p. 49-53.
1921. VALÉRY, Paul. *Eupalinos ou l'architecte*. Paris : Gallimard. 1921. 29 p.
1922. WERTHEIMER, Max. « Gestalt Theory: The General Theoretical Situation » [1922]. In Willis D. ELLIS (ed.). *A Source Book of Gestalt Psychology*. New York: The Humanities Press. 1999 [London: Paul, Trench, Trubner. 1938]. p. 12-16.
1923. BUBER, Martin. *I and Thou*. New York: Charles Scribner's Sons. 1958 [1923]. 137 p.
1924. MUMFORD, Lewis. *Sticks and Stones. A Study of American Architecture and Civilization*. New York: Dover. 1955 [1924]. 288 p.
1924. WERTHEIMER, Max. « General Problems: Section 1: Gestalt Theory » (Translated from a 17 December, 1924 address to the Kant Society). In Willis D. ELLIS (ed.). *A Source Book of Gestalt Psychology*. New York: The Humanities Press. 1999 [London: Paul, Trench, Trubner. 1938]. p. 1-11.

1925. PARK, Robert Ezra, Ernest W. BURGESS, & Roderick D. MCKENZIE. *The City*. Chicago & London: The University of Chicago Press. 1968 [1925]. 239 p.
1925. SAUER, Carl O. « The Morphology of Landscape ». *University of California Publications in Geography*. Vol. 2, n° 2. 1925. p. 19-53.
1926. HUXLEY, Julian. *Essays in Popular Science*. Harmondsworth: Pelikan Books. 1938 [1926]. 256 p.
1927. HUXLEY, Julian. *Man in the Modern World*. New York & Toronto: Mentor Books. 1944 [1927]. 199 p.
1926. MUMFORD, Lewis. *The Golden Day. A Study in American Experience and Culture*. New York: Horace Liveright. 1926. 283 p.
1927. MUMFORD, Lewis. « Regionalism and Irregionalism ». *The Sociological Review*. October 19, 1927. p. 277-288.
1928. GIEDION, Sigfried. *Construire en France, construire en fer, construire en béton*. Paris : Éditions de la Villette. 2000 [1928]. 127 p.
1928. MEYER, Hannes. « 1928: Building ». In Ulrich CONRAD. *Programs and Manifestos on 20th-century Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press. 1964 [1971]. p. 117.
1928. MOHOLY-NAGY, Laszlo. *The New Vision 1928; and Abstract of an Artist*. New York: G. Wittenborn. 1947. 92 p.
1929. DEWEY, John. *Experience and Nature*. La Salle, IL: Open Court. 1958 [1929]. 360 p.
1929. WHITEHEAD, Alfred North. *Process and Reality: An Essay in Cosmology* (Gifford Lectures Delivered in the University of Edinburgh During the Session 1927-28). New York: Macmillan. 1978 [1929]. 413 p.
1930. LE CORBUSIER. *La ville radieuse : Éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Paris : Vincent, Fréal. 1964 [1930]. 344 p.
1931. GIEDION, Sigfried. *Walter Gropius*. Paris : G. Crès. c1931. 16 p.
1931. WELLS, Herbert George, Julian HUXLEY, & George Philip WELLS. *The Science of Life*. Garden City, NY: Doubleday, Doran & Company, Inc. 1931. 1534 p.
1932. HUXLEY, Aldous. *Brave New World*. New York: Bantam Books. 1958 [1932]. 176 p.
1934. DEWEY, John. *Art as Experience*. New York: Capricorn Books. 1958 [1934]. 355 p.
1935. CARREL, Alexis. *L'homme, cet inconnu*. Paris : Plon. 1961 [1935]. 400 p.

1938. BAYER, Herbert, Walter GROPIUS, & Ise GROPIUS. *Bauhaus: 1919-1928*. New York: The Museum of Modern Art. 1975 [1938]. 224 p.
1938. FULLER, R. Buckminster. *Nine Chains to the Moon*. Philadelphia, PA: J.B. Lippincott Company. 1938. 405 p.
1938. MUMFORD, Lewis. *The Culture of Cities*. New York: Harcourt, Brace & World. 1938. 586 p.
1938. TUNNARD, Christopher. *Gardens in the Modern Landscape*. London: The Architectural Press. 1948 [1938]. 184 p.
1940. Telesis Environmental Research Group. *Space For Living: An Exhibit at the San Francisco Museum of Art July-August, 1940*. San Francisco, CA: San Francisco Museum of Art. 1940. 29 p.
1940. ROTH, Alfred. *La nouvelle architecture : présentée en 20 exemples = Die neue Architektur : dargestellt an 20 Beispielen = The New Architecture: Presented in 20 Examples*. Erlenbach-Zurich : Les Éditions d'architecture. 1946 [1940]. 228 p.
1940. CHERMAYEFF, Serge. « Crisis in Architecture ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1940]. 126-134.
1941. CHERMAYEFF, Serge. « Contemporary Planning, Architecture, Design, and Design Education ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1941]. p. 240-243.
1941. CHERMAYEFF, Serge. « False Gods ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1941]. 136-140.
1941. GIEDION, Sigfried. *Espace, Temps, Architecture*. Paris : Denoël (Bibliothèque Médiations). 1978 [1941]. 3 volumes.
1941. LE CORBUSIER. *La Charte d'Athènes*. Paris : Éditions de Minuit (Collection Points). 1957 [1941]. 190 p.
1941. MUMFORD, Lewis. *The South in Architecture*. New York: Harcourt, Brace & Co. 1941. 147 p.
1942. CHERMAYEFF, Serge. « Telesis: The Birth of a Group ». *Pencil Points*. N° 23. July 1942. p. 45-48.

1942. SERT, Jose Luis. *Can Our Cities Survive? An ABC of Urban Problems, Their Analysis, Their Solutions*. Cambridge, MA: Harvard University Press; London: H. Milford/Oxford University Press. 1942. 259 p.
1943. GAUS, John Merriman. *The Graduate School of Design and the Education of Planners*. Cambridge, MA: Harvard University, Graduate School of Design. 1943. 50 p.
1943. GROPIUS, Walter. *Scope of Total Architecture*. New York: Colliers. 1974 [1943]. 158 p.
1944. CHERMAYEFF, Serge. « Future Possibilities of Multiple Dwellings ». In Paul ZUCKER (ed.). *New Architecture and City Planning*. New York: Philosophical Library. 1944. p. 278-289.
1944. KAHN, Louis. « Monumentality ». In Paul ZUCKER (ed.). *New Architecture and City Planning*. New York: Philosophical Library. 1944. p. 577-588.
1944. KEPES, Gyorgy. *Language of Vision*. Chicago: Paul Theobald. 1951 [1944]. 228 p.
1944. SERT, Jose Luis. « The Human Scale in City Planning ». In Paul ZUCKER (ed.). *New Architecture and City Planning*. New York: Philosophical Library. 1944. p. 392-412.
1945. BAUER, Catherine. « Good Neighborhoods ». *Annals of the American Academy of Political and Social Science*. Vol. 242. November 1945. p. 104-115.
1945. GROPIUS, Walter. *Rebuilding Our Communities*. Chicago: P. Theobald. 1945. 61 p.
1945. HUDNUT, Joseph. « The Post-Modern House ». *Architectural Record*. Vol. 97. May 1945. p. 70-75.
1945. MEDAWAR, Peter D., & Wilfred E. Le Gros CLARK. *Essays on Growth and Form Presented to D'Arcy Wentworth Thompson*. Oxford: Clarendon Press. 1945. 408 p.
1945. WIRTH, Louis. « Human Ecology ». *American Journal of Sociology*. Vol. 50, n° 6. May 1945. p. 483-488.
1946. BAUER, Catherine. « Garden Cities and the Metropolis: A Reply ». *The Journal of Land & Public Utility Economics*. Vol. 22, n° 1. February 1946. p. 65-66.
1946. EISELEY, Loren. *The Immense Journey: An Imaginative Naturalist Explores the Mysteries of Man and Nature*. New York: Vintage Books. 1957 [1946]. 210 p.
1946. HUXLEY, Aldous. « Foreword to *Brave New World* ». London: Harper & Row, Publishers, Inc. 1946. Reproduced in Fred H. KNELMAN (ed.). *1984 and All That: Modern Science, Social Change, and Human Values*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company, Inc. 1971. p. 265-270.

1946. *Planning Man's Physical Environment* (Princeton University Bicentennial Conferences, Series 2, Conference 5). Princeton, NJ: Princeton University Press. 1946. 32 p.
1947. CHERMAYEFF, Serge. « Education for Modern Design ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1947]. p. 244-248.
1947. FICHT, James Marston. *American Buildings: The Environmental Forces That Shape It*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1972 [1947]. 349 p.
1947. GOODMAN, Paul, & Percival GOODMAN. *Communitas: Means of Livelihood and Ways of Life*. New York: Vintage Books. 1960 [1947]. 248 p.
1947. MUMFORD, Lewis. « Skyline ». *The New Yorker*. October 11, 1947.
1947. PARR, Albert Eide. « Science, Art and Philosophy ». *American Scientist*. Vol. 35, n° 1. January 1947. p. 103-106.
1948. BARR Jr., Alfred H., Henry-Russell HITCHCOCK, Walter GROPIUS, George NELSON, Ralph T. WALKER, Christopher TUNNARD, Frederick GUTHEIM, Marcel BREUER, Peter BLAKE, Gerhard KALLMAN, Talbot HAMLIN, Lewis MUMFORD, & Carl KOCH. « What Is Happening to Modern Architecture ». *The Museum of Modern Art Bulletin*. Vol. XV, n° 3. Spring 1948. p. 4-20.
1948. ISAACS, Reginald R. « The Neighborhood Theory: An Analysis of its Adequacy ». *Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 14, n° 2. Spring 1948. p. 15-23.
1948. ISAACS, Reginald R. « The Neighborhood Unit Is an Instrument of Segregation ». *Journal of Housing*. Vol. 5. August 1948. p. 215-219.
1948. GIEDION, Sigfried. *La mécanisation au pouvoir : Contribution à l'histoire anonyme*. Paris : Centre Georges Pompidou. 1980 [1948]. 592 p.
1948. KENT, T.J. « Planning Renaissance in San Francisco ». *Journal of the American Institute of Planners*, Vol. 14, n° 2. Spring 1948. p. 29-32.
1948. MUMFORD, Lewis. « Man Takes Command ». *Progressive Architecture*. Vol. 30. July 1948. p. 48, 108, 110, 112.
1948. NEUTRA, Richard. *Architecture of Social Concern in Regions of Mild Climate*. Sao Paulo: G. Todtmann. 1948. 221 p.
1948. OOSTINGS, Henry J. *The Study of Plant Communities: An Introduction to Plant Ecology*. San Francisco, CA: W.H. Freeman and Company. 1948. 389 p.
1948. OSBORNE, Fairfield. *Our Plundered Planet*. London: Faber and Faber. 1948. 217 p.

1948. SKINNER, Burrhus Frederic. *Walden Two*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 1976 [1948]. 301 p.
1948. VOGT, William. *Road to Survival*. New York: William Sloane Associates, Inc. 1948. 335 p.
1949. CHERMAYEFF, Serge. « Anonymity and Autonomy ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1949]. p. 142-147.
1949. *Domestic Architecture of the San Francisco Bay Region* (A catalog of an exhibition held at the San Francisco Museum of Art, September 16 - October 30, 1949). San Francisco: San Francisco Museum of Art. 1949. 28 p.
1949. ORWELL, George. *1984*. London: Secker and Warburg. 1949. 312 p.
1949. LEOPOLD, Aldo. « The Land Ethic ». *A Sand County Almanac*. New York: Ballantine Books. 1970 [1949]. p. 237-264.
1949. PATRICK, Ruth. « A Proposed Biological Measure of Stream Conditions, Based on a Survey of the Conestoga Basin, Lancaster County, Pennsylvania ». *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*. Vol. 101. 1949. p. 277-341.
1949. WURSTER, William Wilson. « New Directions in Architectural Education ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 4. Winter 1949. p. 1-4.
1950. Association for Planning and Regional Reconstruction (APRR). *Town and Country Planning Textbook: An Indispensable Book for Town Planners, Architects, and Students*. London: Architectural Press. 1950. 613 p.
1950. CHERMAYEFF, Serge. « Architecture at the Chicago Institute of Design » [1950]. Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1950]. p. 250-257.
1950. CHERMAYEFF, Serge. « The Profession of Architecture ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1950]. p. 148-158.
1950. ECKBO, Garrett. *Landscape for Living*. New York: Dodge. 1950. 268 p.
1950. FESTINGER, Leon, Stanley SCHACHTER, & Kurt W. BACK. *Social Pressure in Informal Groups: A Study of Human Factors in Housing*. Stanford, CA: Stanford University Press. 1963 [1950]. 197 p.

1950. ISAACS, Reginald R. « A Retrospective Report on the Activities of the Michael Reese Hospital Planning Staff, August, 1945-July, 1950 ». *Town Planning Review*. Vol. XXI. 1950. p. 320-356.
1950. KENT, T.J. « The Planning Schools: 4. University of California, Berkeley, California ». *Town Planning Review*. Vol. XXI. 1950. p. 18-26.
1950. PATRICK, Ruth. « Biological Measure of Stream Conditions ». *Sewage and Industrial Wastes*. Vol. 22, n° 7. July 1950. p. 926-938.
1950. SASAKI, Hideo. « Thoughts on Education in Landscape Architecture ». *Landscape Architecture*. Vol. 40, n° 4. July 1950. p. 158-160.
1950. TYRWHITT, Jaqueline. « Surveys for Planning ». In Association for Planning and Regional Reconstruction. *Town and Country Planning Textbook: An Indispensable Book for Town Planners, Architects, and Students*. London: Architectural Press. 1950. p. 146-178.
1950. VON BERTALANFFY, Ludwig. « An Outline of General System Theory ». *The British Journal for the Philosophy of Science*. Vol. 1, n° 2. August 1950. p. 134-165.
1950. VON BERTALANFFY, Ludwig. « The Theory of Open Systems in Physics and Biology ». *Science, New Series*. Vol. 111, n° 2372. January 13, 1950. p. 23-29.
1950. WURSTER, William W. « The Architectural Life » (Based on a talk given before the AIA Central States District Conference, Omaha, Nebraska, October 14, 1950). *Architectural Record*. January 1951. p. 91-94.
1951. BLUM, Harold F. *Time's Arrow and Evolution*. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1951. 219 p.
1951. BRONOWSKI, Jacob. *The Common Sense of Science*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1978 [1951]. 154 p.
1951. DARLING, Frank Fraser. « The Ecological Approach to the Social Sciences ». *American Scientist*. Vol. 39, n° 2. April 1951. p. 244-256. Reproduced in Paul SHEPARD, & Daniel MCKINLEY (eds.). *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1969. p. 316-327.
1951. NEUTRA, Richard. *Richard Neutra on Building: Mysteries and Realities of the Site*. Scarsdale, NY: Morgan & Morgan. 1951. 62 p.
1951. PARSONS, Talcott, & Edward A. SHILS. *Toward a General Theory of Action: Theoretical Foundations for the Social Sciences*. New Brunswick & London: Transaction Publishers. 2001 [1951]. 282 p.

1951. PERLS, Frederick, Ralph E. HEFFERLINE, & Paul GOODMAN. *Gestalt Thérapie : Technique d'épanouissement personnel*. Montréal : Stanké. 1977 [1951]. 308 p.
1952. ASHBY, W. Ross. *Design for a Brain*. New York: Wiley. 1954 [1952]. 254 p.
1952. OSBORNE, Fairfield. *The Limits of the Earth*. Boston: Little, Brown & Company. 1952. 238 p.
1952. PARK, Robert Ezra. *Human Communities: The City and Human Ecology*. New York: Free Press; London: Collier-Macmillan Ltd. 1968 [1952]. 278 p.
1952. SAUER, Carl. O. *Agricultural Origins and Dispersals*. New York: American Geographical Society. 1952. 110 p.
1952. TYRWHITT, Jaqueline, Jose Luis SERT, & Ernesto N. ROGERS (eds.). *The Heart of the City: Towards the Humanization of Urban Life*. London: Lund, Humphries. 1952. 185 p.
1952. WILBER, Philip A. « Schools for the Southwest Combine Child-centered Design, Low Cost Construction, New Environmental Controls ». *Architectural Forum*. Vol. 96. January 1952. p. 144-149.
1953. « Architecture 5: Introduction to Environmental Design » (Semester Program). N.d. 1 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6042.
1953. GUTKIND, Erwin A. *Community and Environment: A Discourse on Social Ecology*. London: Watts. 1953. 81 p.
1953. HUXLEY, Julian. *Evolution in Action*. Harmondsworth: Pellican Books. 1963 [1953]. 167 p.
1953. KAHN, Louis. « Toward a Plan for Midtown Philadelphia ». *Perspecta*. Vol. 2. 1953. p. 10-27.
1953. KENNEDY, Robert Woods. « After the International Style — The What? ». *Architectural Forum*. Vol. 99. September 1953. p. 130-133, 186, 190, 194, 198.
1953. LANGER, Susan K. *Feeling and Form. A Theory of Art Developed from Philosophy in a New Key*. London: Routledge, Kegan Paul. 1953. 431 p.
1953. LEOPOLD, Luna. « Downstream Change of Velocity in Rivers ». *American Journal of Science*. Vol. 251. August 1953. p. 606-6241.
1953. MUMFORD, Lewis. « A Talk by Lewis Mumford Given at the Architectural Association School, London, England ». *R.A.I.C. Journal*. Vol. 30, n° 9. September 1953. p. 268-271.

1953. ODUM, Eugene. *Fundamentals of Ecology*. Philadelphia: Saunders. 1959 [1953]. 546 p.
1953. PARSONS, Talcott. « Some Comments on the State of the General Theory of Action ». *American Sociological Review*. Vol. 18, n° 6. December 1953. p. 618-631.
1953. SERT, Jose Luis, & Paul Lester WIENER. « Can Patio Make Cities? ». *Architectural Forum*. Vol. 99, n° 2. August 1953. p. 124-131.
1953. « Unité d'habitation, Le Corbusier, à Marseille ». *L'Architecture d'Aujourd'hui*. Vol. 23, n° 46. Février-mars 1953. p. 12-21.
1953. WRIGHT, Frank Lloyd. *The Future of Architecture*. New York: Horizon Press. 1953. 351 p.
1954. BAUER, Catherine. « Economic Progress and Living Conditions: An Argument for Regional Planning and Urban Dispersal in Developing Countries with Limited Resources ». *Town Planning Review*. Vol. 24, n° 4. January 1954. p. 296-311.
1954. CHERMAYEFF, Serge. « Environmental Design Seminar ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1954]. p. 258-269.
1954. GIEDION, Sigfried. « The New Regionalism » [1954]. In *Architecture, You and Me*. Cambridge: Harvard University Press. 1958. Reproduced in Vincent B. CANIZARO. *Architectural Regionalism: Collected Writings on Place, Identity, Modernity, and Tradition*. New York: Princeton Architectural Press. 2007. p. 311-319.
1954. GIEDION, Sigfried. « The State of Contemporary Architecture ». *Architectural Record*. Vol. 115. 1954. p. 132-137.
1954. GIEDION, Sigfried. *Walter Gropius : L'homme et l'œuvre*. Paris : A. Morancé. 1954. 249 p.
1954. GROPIUS, Walter. « Eight Steps Toward a Solid Architecture ». *Architectural Forum*. Vol. 100. February 1954. p. 156-157, 178, 182.
1954. NEUTRA, Richard. *Construire pour survivre [Survival Through Design]*. Paris : Casterman. 1971 [New York: Oxford University Press. 1954]. 206 p.
1954. PATRICK, Ruth, Matthew H. HOHN, & John A. WALLACE. « A New Method for Determining the Pattern of the Diatom Flora ». *Notulae Naturae* (The Academy of Natural Sciences of Philadelphia). N° 259. July 21, 1954. p. 1-12.
1954. WHITE, Stanley. *An Introduction to the Science of the Natural Environment: An Outline for a Course of Study for Landscape Architects to Co-ordinate the Teachings of the Natural Sciences with the Designer's Sense of Land Forms, Water and*

- Vegetation as Subject Matter of Landscape*. Urbana, IL: University of Illinois. 1954. 28 p.
1954. WILLIAMS, Sydney H. « Urban Aesthetics: An Approach to the Study of the Aesthetic Characteristics of Cities ». *Town Planning Review*. Vol. 25, n° 2. July 1954. p. 95-113.
1954. WRIGHT, Frank Lloyd. *The Natural House*. New York: New American Library — Mentor Book. 1963 [1954]. 224 p.
1955. BANFIELD, Edward C., & Martin MEYERSON. *Politics, Planning, and the Public Interest: The Case of Public Housing in Chicago*. Chicago, IL: Free Press. 1955. 353 p.
1955. BAUER, Catherine. « Housing Policy and the Educational System ». *Annals of the American Academy of Political and Social Science*. Vol. 302. November 1955. p. 17-27.
1955. BAUER, Catherine. « Housing, Planning and Public Policy ». *Marriage and Family Living*. Vol. 17, n° 2. May 1955. p. 101-102.
1955. BAUER, Catherine. « The Architects' Role in Urban Renewal ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 10, n° 1. Spring 1955. p. 37-38.
1955. BLUM, Harold F. « Perspective in Evolution ». *American Scientist*. Vol. 43, n° 4. October 1955. p. 595-610.
1955. CHERMAYEFF, Serge. « Framework for the Arts ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1955]. p. 160-163.
1955. CHURCH, Thomas Dolliver. *Gardens Are for the People*. Berkeley, CA: University of California Press. 1995 [1955]. 256 p.
1955. FRANK, Lawrence K. *Individual Development* (Doubleday Papers in Psychology). Garden City, NY: Doubleday & Company. 1955. 52 p.
1955. JOHNSON, Philip. « The Seven Crutches of Modern Architecture ». *Perspecta*. Vol. 3. 1955. p. 40-45.
1955. KAHN, Louis I. « Order Is ». *Perspecta*. Vol. 3. 1955. p. 59.
1955. MACARTHUR, Robert. « Fluctuations of Animal Population, and a Measure of Community Stability ». *Ecology*. Vol. 36. 1955. p. 533-536.
1955. SASAKI, Hideo. « Urban Renewal and Landscape Architecture ». *Landscape Architecture*. Vol. 45, n° 2. January 1955. p. 100-101.

- 1955-56. ROWE, Colin, & Robert SLUTSKY. « Transparency: Literal and Phenomenal—Part I ». *Perspecta*. Vol. 8. 1963 [1955-56]. p. 45-54.
1956. ANDERSON, Lawrence B. « Figures and the Future ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 11, n° 2. Summer 1956. p. 29.
1956. BAUER, Catherine. « The Pattern of Urban and Economic Development: Social Implications ». *Annals of the American Academy of Political and Social Science*. Vol. 305. May 1956. p. 60-69.
1956. BOULDING, Kenneth E. « General Systems Theory: The Skeleton of Science ». *Management Science*. Vol. 2, n° 3. April 1956. p. 197-208.
1956. BOULDING, Kenneth E. *The Image: Knowledge in Life and Society*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press. 1956. 175 p.
1956. BROWN, Harrison. *The Challenge of Man's Future*. New York: Viking Press. 1956. 290 p.
1956. ECKBO, Garrett. *The Art of Home Landscaping*. New York: F.W. Dodge Corp. 1956. 278 p.
1956. FRANCASTEL, Pierre. *Art et Technique : La genèse des formes modernes*. Paris : Denoël/Gonthier (Bibliothèque Médiations). 1956. 295 p.
1956. GALLIE, W.B. « Essentially Contested Concepts ». *Proceedings of the Aristotelian Society*. Vol. 56. 1956. p. 167-198.
1956. GIEDION, Sigfried. *Architektur und Gemeinschaft — Tagebuch einer Entwicklung*. Hamburg: Rowohlt. 1956. 148 p.
1956. GROPIUS, Walter. *Scope of Total Architecture*. New York: Collier Books. 1974 [1956]. 158 p.
1956. KEPES, Gyorgy (ed.). *The New Landscape in Science*. Chicago: P. Theobald. 1956. 383 p.
1956. « Max Bill by Tomas Maldonado (Book Review) ». *Design Quarterly*. N° 35. 1956. p. 23-24.
1956. MILLER, George A. « The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information ». *The Psychological Review*. Vol. 63, n° 2. March 1956. p. 81-97.
1956. MUMFORD, Lewis. « Prospect ». In William L. THOMAS Jr. (ed.). *Man's Role in Changing the face of the Earth*. Chicago: University Of Chicago Press. 1956. p. 1141-1152.

1956. NEUTRA, Richard. *Life and Human Habitat [Mensch und Wohnen]*. Stuttgart: A. Koch. 1956. 317 p.
1956. PARSONS, Talcott. « Suggestions for a Sociological Approach to the Theory of Organizations — Part 1 ». *Administrative Science Quarterly*. Vol. 1, n° 1. June 1956. p. 63-85.
1956. PARSONS, Talcott. « Suggestions for a Sociological Approach to the Theory of Organizations — Part 2 ». *Administrative Science Quarterly*. Vol. 1, n° 2. September 1956. p. 225-239.
1956. SEARS, Paul B. « The Process of Environmental Change by Man ». In William L. THOMAS Jr. (ed.). *Man's Role in Changing the face of the Earth*. Chicago: University of Chicago Press. 1956. p. 471-484.
1956. SEARS, Paul B. « Science and Natural Resources ». *American Scientist*. Vol. 44, n° 4. October 1956. p. 331-346.
1956. SELYE, Hans. *Le stress de la vie : Le problème de l'adaptation*. Paris : Gallimard. 1975 [1956]. 425 p.
1956. WHYTE, Lancelot Law. « Some Thoughts on the Design of Nature and Their Implication for Education ». *Arts & Architecture*. Vol. 73, n° 1. January 1956. p. 16-17.
1957. CHERMAYEFF, Serge. « Modes and Manners in Art ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1957]. p. 270-276.
1957. CHURCHMAN, C. West, Russell L. ACKOFF, & E. Leonard ARNOFF. *Introduction to Operation Research*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1957. 645 p.
1957. FOSBERG, Francis Raymond. « The Preservation of Man's Environment » (Paper Presented to the Symposium on Climate, Vegetation and Rational Land Utilization in the Humid Tropics organized during the Ninth Pacific Science Congress held in Bangkok in 1957). Paris: United Nations Scientific and Cultural Organization. August 7, 1959. 4 p.
1957. FRISCH, Max. *Homo Faber*. Paris : Gallimard (Folio). 1961 [1957]. 253 p.
1957. KAHN, Louis I. « Architecture Is the Thoughtful Making of Space ». *Perspecta*. Vol. 4. 1957. p. 2-3.
1957. MOHOLY-NAGY, Sibyl. *Native Genius in Anonymous Architecture*. New York : Horizon Press. 1957. 223 p.

1957. MEDAWAR, Peter B. *The Uniqueness of the Individual*. London: Methuen. 1957. 191 p.
1957. MOORE, Charles Willard. *Water and Architecture* (Ph.D. Thesis, Princeton University). New York: H.N. Abrams. 1994 [1957]. 224 p.
1957. OGBURN, William F. « The Meaning of Technology ». In F.R. ALLEN (& al.). *Technology and Social Change*. New York: Appleton-Century-Crofts. 1957. Reproduced in Fred H. KNELMAN (ed.). *1984 and All That: Modern Science, Social Change, and Human Values*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company, Inc. 1971. p. 4-9.
1957. SEARS, Paul B. *The Ecology of Man*. Eugene, OR: Oregon State System of Higher Education. 1957. 61 p.
1957. SMITHSON, Alison, & Peter SMITHSON. « Cluster City ». *Architectural Review*. Vol. 122, n° 730. November 1957. p. 333-336.
1958. BUBER, Martin. « What Is Common to All ». *The Review of Metaphysics*. Vol. 11, n° 3. March 1958. p. 359-379.
1958. *Comparative Housing Study; Analysis of Housing Types and Comparative Designs of Dense Urban Residential Sectors, One of a Continuing Series of Studies in Environmental Design*. Cambridge, MA: Harvard University (Graduate School of Design). 1958. 163 p.
1958. DEMARS, Vernon Armand. « Planning: The Educational Problem ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 13, n° 2. Autumn 1958. p. 26-29.
1958. ESHKOL, Noa, & Abraham WACHMANN. *Movement Notation*. London: Weidenfeld and Nicolson. 1958. 203 p.
1958. GALBRAITH, John Kenneth. *The Affluent Society*. New York: Houghton Mifflin Company. 1998 [1958]. 288 p.
1958. GIEDION, Sigfried. *Architecture You and Me: The Diary of a Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1958. 221 p.
1958. JONES, Barclay Gibbs. « Teaching City Planning to Architects ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 13, n° 2. Autumn, 1958. p. 36-40.
1959. ANDERSON, Lawrence B.. « The Architect in the Next Fifty Years ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 14, n° 1. Spring 1959. p. 3-9.
1959. CHERMAYEFF, Serge. « Shape of Quality ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1959]. p. 170-176.

1959. DUBOS, René. *Mirage de la santé*. Paris : Denoël. c1961 [1959]. 234 p.
1959. HALL, Edward T. *The Silent Language*. New York: Anchor Books. 1990 [1959]. 209 p.
1959. MILLER, Richard A. « Disenchantment and Criticism: The State of Modern Architecture ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 14, n° 1. Spring 1959. p. 9-12.
1959. NEWELL, Allen, Herbert SIMON, & J.C. SHAW. *Report on a General Problem-Solving Program*. Santa Monica, CA: The RAND Corporation. 1959. 27 p.
1959. TAYLOR, Walter A. « A School of Architecture of the Future ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 14, n° 2. Autumn 1959. p. 48-52.
1960. BANHAM, Reyner. *Theory and Design in the First Machine Age*. London: Architectural Press. 1960. 338 p.
1960. HEIMAN, D.W. « Operation Research as Applied to Construction ». *Management Technology*. Vol. 1, n° 2. December 1960. p. 20-25.
1960. ISARD, Walter. *Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science*. Cambridge, MA: MIT Press. 1960. 784 p.
1960. KAHN, Louis. « Form and Design ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 15, n° 3. Autumn 1960. p. 62-65.
1960. KENT, T.J. « Comments by a Councilman ». *Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 26, n° 2. p. 131-132.
1960. LINN, Karl. « Ecology of Cities ». *Landscape Architecture*. Vol. 51. Fall 1960. p. 43-46.
1960. LYNCH, Kevin. « L'image de l'environnement ». Chap. 1 dans *L'image de la cité*. Paris : Dunod (Collection Aspects de l'Urbanisme). 1976 [1960]. p. 1-16.
1960. MANHEIM, Ernest. « Theoretical Prospects of Urban Sociology in an Urbanized Society ». *American Journal of Sociology*. Vol. 66, n° 3. November 1960. p. 226-229.
1960. PACKARD, Vance. *The Waste Makers*. New York: Donald McKay Company, Inc. 1960. 306 p.
1960. SMITHSON, Alison, & Peter SMITHSON. « Fix ». *Architectural Review*. Vol. 128, n° 766. December 1960. p. 437-439.
1960. VOELCKER, John. « What Happened to CIAM ». *Architectural Design*. Vol. 30, n° 5. May 1960. p. 177-178.

- 1960-61. MUMFORD, Lewis. « The Social Function of Open Spaces ». *Landscape*. (Berkeley). Vol. 10, n° 2. Winter 1960-61. p. 1-6.
- 1960-61. PUSHKAREV, Boris. « The Esthetics of Freeway Design ». *Landscape* (Berkeley). Vol. 10, n° 2. Winter 1960-61. p. 7-15.
1961. CHERMAYEFF, Serge. « Let Us Not Make Shapes: Let Us Solve Problems. ». *Four Great Makers of Modern Architecture: Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright*. New York: Columbia University. School of Architecture. 1961. p. 259-265.
1961. CHERMAYEFF, Serge. « Shape of Privacy ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1961]. p. 46-55.
1961. CREIGHTON, Thomas H., & al. « The Sixties: A P/A Symposium on the State of Architecture: Part 1. The Period of Chaoticism ». *Progressive Architecture*. Vol. 42. March 1961. p. 22-33.
1961. CREIGHTON, Thomas H., & al. « The Sixties: A P/A Symposium on the State of Architecture: Part 2. New Influences on Practice ». *Progressive Architecture*. Vol. 42. April 1961. p. 164-169.
1961. CREIGHTON, Thomas H., & al. « The Sixties: A P/A Symposium on the State of Architecture: Part 3. Technological Freedom ». *Progressive Architecture*. Vol. 42. May 1961. p. 136-141.
1961. CULLEN, Gordon. *The Concise Townscape*. New York: Van Nostrand Reinhold Company. 1972 [1961]. 199 p.
1961. DOXIADIS, Constantin A. *Ecumenopolis: The Settlement of the Future*. Athens: Athens Technological Organization, Athens Center of Ekistics (Research report n° 1). 1967 [1961]. 210 p.
1961. DOXIADIS, Constantin A. « The Future of Our Cities ». *Ekistics*. Vol. 12, n° 72. October 1961. p. 239-248.
1961. DUBOS, René. *The Dreams of Reason: Science and Utopias*. New York & London: Columbia University Press. 1961. 167 p.
1961. FOSBERG, Francis Raymond. « The Island Ecosystem ». In Francis Raymond FOSBERG (ed.). *Man's Place in the Island Ecosystem: A Symposium* (Tenth Pacific Science Congress, Honolulu, 1961). Honolulu: Bishop Museum Press. 1963. p. 1-6.
1961. GANS, Herbert J. « Suburbs and Planners ». *Landscape* (Berkeley). Vol. 11, n° 1. Autumn 1961. p. 23-24.

1961. GOTTMANN, Jean. *Megalopolis: The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States*. Cambridge, MA: MIT Press. 1964 [1961]. 810 p.
1961. HABRAKEN, N. John. *Supports: An Alternative to Mass Housing*. New York & Washington, D.C.: Praeger Publishers. 1972 [1961]. 97 p.
1961. JACOBS, Jane. *The Life and Death of Great American Cities*. New York: Vintage Books (Random House, Inc.). 1961. 458 p.
1961. JELICOE, Geoffrey A. *Motopia: A Study in the Evolution of Urban Landscape*. Corvallis, OR: Studio Books. 1961. 168 p.
1961. KAHN, Louis I. « Louis Kahn ». *Perspecta*. Vol. 7. 1961. p. 9-28.
1961. KILPATRICK, Franklin Peirce (ed.). *Explorations in Transactional Psychology*. New York: New York University Press. 1970 [1961]. 405 p.
1961. MOHOLY-NAGY, Sibyl. « The Future of the Past ». *Perspecta*. Vol. 7. 1961. p. 65-71.
1961. PASK, Gordon. *An Approach to Cybernetics*. London: Radius Book/Hutchisson. 1961. 128 p.
1961. PATRICK, Ruth. « A Study of the Numbers and Kinds of Species Found in Rivers in Eastern United States ». *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*. Vol. 113. 1961. p. 215-258.
1961. SNOW, C.P. *The Two Cultures and the Scientific Revolution* (The Rede Lectures, 1959). New York: Cambridge University Press. 1961. 58 p.
1961. TEMKO, Allan. « "Planned Chaos" on the Piazza ». *Architectural Forum*. Vol. 115, n° 4. October 1961. p. 112-117, 192.
1961. THIEL, Philip. « A Sequence-Experience Notation: For Architectural and Urban Spaces ». *Town Planning Review*. Vol. 32, n° 1. April 1961. p. 33-52.
1961. VAN EYCK, Aldo. « The Architecture of the Dogon ». *Forum*. Vol. 115, n° 3. September 1961. p. 116-122.
1962. ALEXANDER, Christopher, & Marvin MANHEIM. *The Use of Diagrams in Highway Route Location: An Experiment*. Cambridge, MA: MIT Civil Engineering Systems Lab. 1962. 119 p.
1962. BOULDING, Kenneth E. « The Death of the City ». *Ekistics*. Vol. 13, n° 75. January 1962. p. 19-22.

1962. BREDENDIECK, Hin. « The Legacy of the Bauhaus ». *Art Journal*. Vol. 22. September 1962. p. 15-21.
1962. CHERMAYEFF, Serge. « Designer's Dilemma ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1962]. p. 178-186.
1962. CARSON, Rachel. *Le printemps silencieux*. Paris : Flon. 1968 [1962]. 319 p.
1962. « Department of Landscape Architecture, University of California, Berkeley: Course Assignment, Fall Semester 1962 ». September 4, 1962. 1 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6042.
1962. « Department of Landscape Architecture, University of California, Berkeley: Faculty Activities 1962-63 ». September 4, 1962. 1 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6042.
1962. DUBOS, René. *The Torch of Life: Continuity in Living Experience*. New York: Pocket Books, Inc. 1962. 152 p.
1962. DUBOS, René. *The Unseen World*. New York: The Rockefeller Institute Press. 1962. 112 p.
1962. GANS, Herbert J. *The Urban Villagers: Group and Class in the Life of Italian-Americans*. New York: Free Press. 1967 [1962]. 367 p.
1962. JONES, Barclay Gibbs. « Design from Knowledge, Not Belief ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 17, n° 3. December 1962. p. 104-105.
1962. LYNDON, Donlyn, Charles W. MOORE, Patrick J. QUINN, & Sim VAN DER RYN. « Toward Making Places ». *Landscape*. Vol. 12, n° 1. Autumn 1962. p. 31-41.
1962. MCLAUGHLIN, Robert William. *Architect: Creating Man's Environment*. New York: Macmillan. 1962. 201 p.
1962. MCLUHAN, Marshall. *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. Toronto: University of Toronto Press. 1962. 294 p.
1962. MEIER, Richard Louis. *Croissance urbaine et théorie des communications*. Paris : Presses universitaires de France. 1972. [1962]. 236 p.
1962. MUMFORD, Lewis. « The Case Against "Modern Architecture" ». *Architectural Record*. Vol. 131, n° 4. April 1962. p. 156-162.
1962. NEUTRA, Richard. *Life and Shape*. New York: Appleton-Century-Crofts. 1962. 374 p.

1962. OLGAY, Victor. *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1962. 184 p.
1962. SIMON, Herbert A. « The Architecture of Complexity ». *Proceedings of the American Philosophical Society*. Vol. 106, n° 6. December 12, 1962. p. 467-482.
1962. SMITHSON, Alison (ed.). *Team Ten Primer*. London: Standard Catalogue. 1974 [1962]. 76 p.
1962. SROLE, Leo, Thomas S. LANGNER, Stanley T. MICHAEL, Marvin K. OPLER, & Thomas A.C. RENNIE. *Mental Health in the Metropolis*. New York: McGraw-Hill. 1962. 428 p.
1962. THIEL, Philip. « An Experiment in Space Notation ». *Architectural Review*. Vol. 131, n° 783. May 1962. p. 326-329.
1962. THIEL, Philip. « An Old Garden, a New Tool, and Our Future Cities ». *Landscape Architecture*. Vol. 52, n° 4. July 1962. p. 226-231.
1962. TYRWHITT, Jaqueline. « Education for Urban Design ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 17, n° 3. December 1962. p. 100-101.
1962. WATT, Kenneth. « Use of Mathematics in Population Ecology ». *Annual Review of Entomology*. Vol. 7. 1962. p. 243-260.
1963. « A Report on the Profession of Landscape Architecture ». *Landscape Architecture*. Vol. 54, n° 1. October 1963. p. 34-37.
1963. BLUM, Harold F. « Complexity and Organization ». *Synthese*. Vol. 15, n° 1. March 1963. p. 115-121.
1963. BURNS, N.H., R.M. CHAMBERS, & E. HENDLER (eds.). *Unusual Environments and Human Behavior: Physiological and Psychological Problems of Man in Space*. New York: Free Press of Glencoe. 1963. 438 p.
1963. CHERMAYEFF, Serge, & Christopher ALEXANDER. *Intimité et vie communautaire : Vers un nouvel humanisme architectural*. Paris : Dunod. 1972. 247 p.
= Serge CHERMAYEFF, & Christopher ALEXANDER. *Community and Privacy*. Garden City, NY: Anchor Books, Doubleday & Company, Inc. 1964. 255 p.
1963. DOBER, Richard P. « Reviews: We Versus Them in the Wastelands ». *Landscape Architecture*. Vol. 53. July 1963. p. 304-305.
1963. DOXIADIS, Constantin A. *Architecture in Transition*. London: Hutchinson and Co. 1963. 200 p.

1963. DOXIADIS, Constantin A. «Ekistics and Traffic». *Ekistics*. Vol. 16, n° 96. November 1963. p. 294-297.
1963. DUHL, Leonard J. (ed.). *The Urban Condition: People and Policy in the Metropolis*. New York: Simon and Schuster. 1969 [1963]. 410 p.
1963. *Education in Landscape Architecture at the University of California, Berkeley: A Summary Statement of Current Study of Undergraduate Curriculum, Graduate Program and Faculty Research*. Department of Landscape Architecture, University of California, Berkeley. June 1963. 14 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6041.
1963. ELLUL, Jacques. « Ideas of Technology ». In Carl F. STOVER. *The Technological Order*. Detroit: Wayne State University Press. 1963. Reproduced in Fred H. KNELMAN (ed.). *1984 and All That: Modern Science, Social Change, and Human Values*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company, Inc. 1971, p. 11-20.
1963. « Farewell, Groves of Academe ». *Time*. Vol. 82, n° 2. July 12, 1963. p. 82.
1963. FULLER, R. Buckminster. *Operating Manual for Spaceship Earth*. New York: E.P. Dutton. 1963. 143 p.
1963. HALL, Edward T. « A System for the Notation of Proxemic Behavior ». *American Anthropologist, New Series*. Vol. 65, n° 5. October 1963. p. 1003-1026.
1963. HASSID, Sami. « Graduate Research at Berkeley ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 17, n° 4. March 1963. p. 99-103.
1963. JONES, John Christopher. « Method of Systematic Design ». In John Christopher JONES, & D.G. THORNLEY (eds.). *Conference on Design Methods*. Oxford: Pergamon. 1963. p. 53-73.
1963. KERR, Clark. *Uses of the University*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 2001 [1963]. p. 261 p.
1963. KILEY, Dan. « Nature: The Source of All Design ». *Landscape Architecture*. Vol. 53, n° 2. January 1963. p. 127.
1963. MENNINGER, Karl, Martin MAYMAN, & Paul PRUYSER. *The Vital Balance: The Life Process in Mental Health and Illness*. New York: Viking Press. c1963. 531 p.
1963. MOORE, Charles, Sami HASSID, & Joseph ESHERICK. « Graduate Programs 1: The University of California ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 18, n° 2. September 1963. p. 21-24.
1963. MUMFORD, Lewis. *Technics and Civilization*. New York: Harcourt, Brace & World. 1963. 495 p.

1963. PATRICK, Ruth. « Methods of Studying Diatom Populations ». *Journal (Water Pollution Control Federation)*. Vol. 35, n° 2. February 1963. p. 151-161.
1963. « Report by the AIA Special Committee on Education on Environmental Design Problems and their Relations to Architectural Education ». *AIA Journal*. April 1963. p. 127-134.
1963. TUNNARD, Christopher, & Boris PUSHKAREV. *Man-Made America: Chaos of Control? An Inquiry into Selected Problems of Design in the Urbanized Landscape*. New Haven & London: Yale University Press. 1963. 479 p.
1963. UDALL, Stewart L. *Quiet Crisis*. New York, Chicago & San Francisco: Holt, Rinehart and Winston. 1963. 209 p.
1963. VIOLICH, Francis. *Notes on Visits to Schools of Landscape Architecture in East During December 1962 and April 1963* (Appendix A to *Education in Landscape Architecture at the University of California, Berkeley: A Summary Statement of Current Study of Undergraduate Curriculum, Graduate Program and Faculty Research*). May 1963. 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6041.
1963. WEBBER, Melvin M. « Order in Diversity: Community without Propinquity ». In Lowdon WINGO, Jr. (ed.). *Cities and Space: The Future Use of Urban Land. Essays from the Fourth Resources for the Future (RFF) Forum*. Baltimore: Johns Hopkins Press. 1970 [1963]. p. 23-56.
1963. WINGO, Lowdon, Jr. (ed.). *Cities and Space: The Future Use of Urban Land. Essays from the Fourth Resources for the Future (RFF) Forum*. Baltimore: Johns Hopkins Press. 1970 [1963]. 261 p.
1963. WINSLOW, Carlton Monroe Jr. « Architectural Education and Behavioral Science ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 18, n° 2. September 1963. p. 25-27.
1964. ALEXANDER, Christopher. *De la synthèse de la forme*. Paris : Dunod [Cambridge, MA: Harvard University Press]. 1971 [1964]. 187 p.
1964. BLAKE, Peter. *God's Own Junkyard: The Planned Deterioration of America's Landscape*. New York, Chicago & San Francisco: Holt, Rinehart and Winston. 1964. 144 p.
1964. CHERMAYEFF, Serge. « Architectural Condition ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1964]. p. 186-190.
1964. CHERMAYEFF, Serge. « Architectural Condition [2] ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1964]. p. 278-287.

1964. DOSHI, B.V., & Christopher ALEXANDER. « Main Structure Concept ». *Ekistics*. Vol. 17, n° 103. June 1964. p. 352-354.
1964. DANIELS, Farrington. *Direct Use of the Sun's Energy*. New Haven, CT: Yale University Press. 1964. 374 p.
1964. DUBOS, René. « The Prospect of Environmental Biology and Medecine [sic] » (Discussion paper from The Ford Foundation Conference on Natural Resources, February 27, 28, 29, March 1, 1964). New York: The Ford Foundation. 1964. N.p. (10 p.)
1964. ECKBO, Garrett. *Urban Landscape Design*. New York: McGraw-Hill. 1964. 248 p.
1964. FRIED, Marc. « The Effects of Social Change on Mental Health ». *American Journal of Orthopsychiatry*. Vol. 35. January 1964. p. 3-28.
1964. FRIED, Marc. « Social Problems and Psychopathology ». In Leonard J. DUHL (ed.). *Urban America and the Planning of Mental Health Services*. New York: Group for the Advancement of Psychiatry. 1964. p. 403-446.
1964. GREENBERG, Alfred. « Environmental Control in Hospital Design ». *Architectural Record*. October 1964. p. 202-206.
1964. « Habitat '67 Montreal ». *Architectural Design*. Vol. 34, n° 12. December 1964. p. 620-626.
1964. LEOPOLD, Luna B. « The Consequences of Alternative Decisions » (Discussion paper from *The Ford Foundation Conference on Natural Resources*, February 27, 28, 29, March 1, 1964). New York: The Ford Foundation. 1964. N.p. (5 p.)
1964. LEWIS, Philip. « Quality Corridors for Wisconsin ». *Landscape Architecture*. Vol. 54. January 1964. p. 100-107.
1964. LYNCH, Kevin, Donald APPLEYARD, & John R. MYER. *The View from the Road*. Cambridge, MA: MIT Press for the Joint Center for Urban Studies of MIT & Harvard University. 1964. 64 p.
1964. MAKI, Fumihiko. *Investigations in Collective Form*. St. Louis, MI: Washington University, The School of Architecture (A Special Publication). N° 2. June 1964. 23 p.
1964. MARX, Leo. *The Machine and the Garden*. New York: Oxford University Press. 1970 [1964]. 392 p.
1964. MCLUHAN, Marshall. *Understanding Media: The Extensions of Man*. New York: McGraw-Hill. 1964. 318 p.

1964. MUSCHENHEIM, William. « Curricula in Schools of Architecture: A Directory ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 10, n° 4. March 1964. p. 56-62.
1964. REISSMAN, Leonard. *The Urban Process: Cities in Industrial Societies*. New York: Free Press; London: Collier-Macmillan Ltd. 1964. 255 p.
1964. RUDOFISKY, Bernard. *Architecture Without Architects: A Short Introduction to Non-Pedigreed Architecture*. Santa Fe, NM: University of New Mexico Press. 1987 [1964]. 157 p.
1964. SEARS, Paul B. « Ecology: A Subversive Subject ». *BioScience*. Vol. 14, n° 7. July 1964. p. 11-13.
1964. SEARS, Paul B. « Resource Management at the Local Level » (Discussion paper from *The Ford Foundation Conference on Natural Resources*, February 27, 28, 29, March 1, 1964). New York: The Ford Foundation. 1964. N.p. (6 p.)
1964. THIEL, Philip. « Processional Architecture ». *AIA Journal*. Vol. 41, n° 2. February 1964. p. 23-28. Abstracted in *Ekistics*. Vol. 17, n° 103. June 1964. p. 410-413.
1964. WADDINGTON, Conrad H. « Science and Wisdom ». In Nigel CALDER (ed.). *The World in 1984* (Volume 2). Harmondsworth: Pelikan Books. 1965 [1964]. p. 12-15.
1964. WEBBER, Melvin M., & al. *Explorations in Urban Structure*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. 1964. 246 p.
1964. WURSTER, William Wilson, & Susanne B. REISS. *William Wilson Wurster: College of Environmental Design, University of California, Campus Planning, and Architectural Practice. Interviews Conducted by Suzanne B. Riess between April and August 1963*. Berkeley, CA: Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California. 1964. 325 p.
- 1964-65. Ajax. « The Tale of a House: A Fable for Environmental Designers ». *Landscape* (Berkeley). Vol. 14, n° 2. Winter 1964-65. p. 21-24.
- 1964-65. PARR, Albert Eide. « Environmental Design and Psychology ». *Landscape* (Berkeley). Vol. 14, n° 2. Winter 1964-65. p. 15-18.
1965. ALEXANDER, Christopher. « A City Is Not a Tree ». *Architectural Forum*. Part I: Vol 122, n° 1. April 1965. p. 58-62; Part II: Vol. 122, n° 2. May 1965. p. 58-62.
1965. ALEXANDER, Christopher. « The Question of Computer Design ». *Landscape* (Berkeley). Vol. 14, n° 3. Spring 1965. p. 6-11.
1965. « Archigram Group, London: A Chronological Survey ». *Architectural Design*. Vol. 35, n° 11. November 1965. p. 559-572, 574.

1965. BANHAM, Reyner. « A Clip-on Architecture ». *Architectural Design*. Vol. 35, n° 11. November 1965. p. 534-535.
1965. BANHAM, Reyner, & François DALLEGRET. « A Home Is Not a House ». *Art in America*. Vol. 2. 1965. p. 70-79.
1965. BOGUSLAW, Robert. *The New Utopians: A Study of System Design and Social Change*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 1965. 213 p.
1965. COLLINS, Peter. *Changing Ideals in Modern Architecture*. Montréal: McGill University Press. 1965. 309 p.
1965. DARLING, Frank Fraser (ed.). *Future Environments of North America* (Being the Record of a Conference Convened by the Conservation Foundation in April, 1965, at Airlie House, Warrenton, Virginia). New York: The Natural History Press/Garden City. 1966. 767 p.
1965. DAVIDOFF, Paul. « Advocacy and Pluralism in Planning ». *Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 31, n° 4. November 1965. p. 331-338.
1965. DORST, Jean. *Avant que nature meure*. Paris : Delachaux et Niestlé. 1965. 557 p.
1965. DORST, Jean. *La nature dénaturée*. Paris : Delachaux et Niestlé. 1965. 192 p.
1965. DOXIADIS, Constantin A. « Densities in Human Settlements ». *Ekistics*. Vol. 20, n° 119. October 1965. p. 199-205.
1965. DOXIADIS, Constantin A. « The City of the Future ». *Ekistics*. Vol. 20, n° 116. July 1965. p. 4-52.
1965. DOXIADIS, Constantin A., & Truman B. DOUGLASS. *The New World of Urban Man*. Philadelphia & Boston: United Church Press. 1965. 127 p.
1965. DUBOS, René. *Man Adapting*. New Haven & London: Yale University Press. 1973 [1965]. 527 p.
1965. ELLUL, Jacques. *The Technological Society*. London: Jonathan Cape. 1965. 449 p.
1965. FAGIN, Henry. « Planning for Future Urban Growth ». *Law and Contemporary Problems*. Vol. 30, n° 1. Winter 1965. p. 9-25.
1965. FARB, Peter. *L'Écologie*. New York : New York Time (Collection : Life, le monde vivant). 1965. 191 p.
1965. « Free University, Berlin, Architects: Candilis, Josic and Woods, with Greig and Schiedhlem ». In John DONAT (ed.). *World Architecture 2*. London: Studio Vista. 1965. p. 112-121.

1965. FULLER, Richard Buckminster. « The Case for a Domed City ». *St. Louis Post Dispatch*. September 26, 1965. p. 39-41.
1965. GREGORY, Sydney. *The Design Method* (Design and Innovation Group, University of Aston, Birmingham). Oxford: Butterworths. 1966 [1965]. 354 p.
1965. HARRIS, Britton. « Urban Development Models: New Tools for Planning ». *Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 31. 1965. p. 90-183.
1965. JOHNSON-MARSHALL, Percy. « Education for Environmental Design ». *Architect & Building News*. Vol. 227, n° 4. January 27, 1965. p. 148-149.
1965. JOHNSON-MARSHALL, Percy. « Education for Environmental Design ». *RIBA Journal*. March 1965. p. 119-121.
1965. JOHNSON-MARSHALL, Percy. *Education for Environmental Design* (Occasional Papers, N° 1, 1965). Edinburgh: Department of Architecture, University of Edinburgh. 1965. 31 p.
1965. JONES, John Christopher. « Systematic Design Methods and the Building Design Process ». *Architects' Journal*. N° 22. September 1965. p. 685-687.
1965. NORBERG-SCHULZ, Christian. *Intentions in Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press. 1965. 242 p.
1965. PARR, Albert Eide. « City and Psyche ». *Yale Review*. Vol. 55. 1965. p. 80-81.
1965. PUSHKAREV, Boris. « Presentation to The Interstate Highway Program Panel ». *The White House Conference on Natural Beauty*. May 24-25, 1965. 2 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6054.
1965. RICŒUR, Paul. « Universal Civilization and National Culture ». In *History and Truth*. Evanston, IL: Northwestern University Press. 1965. p. 271-284.
1965. STEA, David. « Space, Territory and Human Movements ». *Landscape* (Berkeley). Vol. 15. Autumn 1965. p. 13-16.
1965. TISHLER, William H. « Frederick Law Olmstead, Prophet of Environmental Design ». *American Institute of Architects Journal*. Vol. 44, n° 6. December 1965. p. 31-35.
1965. WEBBER, Melvin M. « The Role of Intelligence Systems in Urban Systems Planning ». *The Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 31, n° 4. November 1965. p. 289-296.

1965. WILLIAMSON, G. Scott, & Innes Hope PEARSE. *Science, Synthesis, and Sanity: An Inquiry Into the Nature of Living*. Edinburgh: Scottish Academic Press. 1980 [1965]. 352 p.
1966. ALEXANDER, Christopher. « D'un ensemble de forces à une forme ». In Gyorgy KEPES (sld.). *L'objet créé par l'homme*. Bruxelles : La Connaissance. c1968. p. 96-108.
1966. ALEXANDER, Christopher. « The Atoms of Environmental Structure » [1966]. In Gary T. MOORE (ed.). *Emerging Methods in Environmental Design and Planning* (Proceedings of the Design Method Group First International Conference, Cambridge, Massachusetts, June 1968). Cambridge, MA: MIT Press. [1970, 1973]. p. 308-321.
1966. ALEXANDER, Christopher. *The City as a Mechanism for Sustaining Human Contact*. Berkeley, CA: University of California. 1966. 49 p.
1966. ANDERSON, Stanford. *Problem-Solving and Problem-Worrying* (Lecture given at the Architectural Association, London, on March 1966, and at the ACSA, Cranbrook in Bloomfield Hills, MI, on June 5, 1966). Cambridge, MA: MIT (Urban Ecology Program/Grunsfeld Seminar, Laboratory of Architecture and Planning). 1966. 35 p.
1966. BIHALJI-MERIN, Oto. *The World From Above*. New York: Hill and Wang. 1968 [1966]. 119 p.
1966. BOULDING, Kenneth E. « Economics and Ecology ». In Frank Fraser DARLING (ed.). *Future Environments of North America* (Being the Record of a Conference Convened by the Conservation Foundation in April, 1965, at Airlie House, Warrenton, Virginia). New York: The Natural History Press/Garden City. 1966. p. 225-234.
1966. CALHOUN, John B. « The Role of Space in Animal Sociology ». *Journal of Social Issues*. Vol. XXII, n° 4. October 1966. p. 46-58.
1966. CHERMAYEFF, Serge. « Environmental Design and Change ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1966]. p. 63-70.
1966. DOXIADIS, Constantin A. « Ecumenopolis ». *Ekistics*. Vol. 21, n° 123. February 1966. p. 110-114.
1966. DOXIADIS, Constantin A. « Need for New Approach to Transportation Networks ». *Ekistics*. Vol. 22, n° 131. October 1966. p. 258-259.
1966. ECKBO, Garrett, & Eduard SEKLER. « Two Approaches to Environmental Design ». *Landscape* (Berkeley). Vol. 16, n° 1. Autumn 1966. p. 21-23.
1966. *Environmental Design: A Selected Annotated Bibliography*. Washington, D.C.: National Association of Home Builders. July 1966. 79 p.

1966. « Environmental Design Education ». *Journal of Environmental Design*. Vol. 1, n° 3. May 1966.
1966. FRIED, Marc. « Grieving for a Lost Home: Psychological Costs of Relocation ». In J.Q. WILSON (ed.). *Urban Renewal: The Record and the Controversy*. Cambridge, MA: MIT Press. 1966. p. 359-379.
1966. GUTMAN, Robert. « Site Planning and Social Behavior ». *Journal of Social Issues*. Vol. XXII, n° 4. October 1966. p. 103-115.
1966. HALL, Edward T. *The Hidden Dimension*. Garden City, NY: Doubleday. 1966. 201 p.
1966. KAPROW, Allan, Jean-Jacques LEBEL, & Gutai Bijutsu KYOKAI. *Assemblage, Environments & Happenings*. New York: H.N. Abrams. 1966. 341 p.
1966. LEVIN, Peter H. « The Design Process in Planning: An Exploratory Study ». *Town Planning Review*. Vol. 37, n° 1. April 1966. p. 5-20.
1966. LLEWELYN-DAVIES, Richard. « Town Design ». *Town Planning Review*. Vol. 37, n° 3. October 1966. p. 157-162.
1966. PARR, A.E. « Psychological Aspects of Urbanology ». *Journal of Social Issues*. Vol. XXII, n° 4. October 1966. p. 39-45.
1966. ROSSI, Aldo. *L'architecture de la ville*. Paris : In Folio. 2001 [Padova: Marsilio Editori. 1966]. 252 p.
1966. SMITH, Neil. « P/A Observer: Wurster Hall—The Campus Rebel ». *Progressive Architecture*. Vol. 47. January 1966. p. 163-167.
1966. SOMMER, Robert. « Man's Proximate Environment ». *Journal of Social Issues*. Vol. XXII, n° 4. October 1966. p. 59-70.
1966. STUDER, Raymond G., & David STEA. « Architecture Programming, Environmental Design and Human Behavior ». *Journal of Social Issues*. Vol. XXII, n° 4. October 1966. p. 127-136.
1966. « Urbanography ». *Progressive Architecture*. April 1966. p. 184-191.
1966. VENTURI, Robert. *De l'ambiguïté en architecture*. Paris : Dunod. 1993 [1966]. 135 p.
= Robert VENTURI. *Complexity and Contradiction in Architecture*. New York: MoMA. 1966. 136 p.
1966. WADDINGTON, Conrad H. « The Modular Principle and Biological Form ». In Gyorgy Kepes (ed.). *Module, Proportion, Symmetry, Rhythm* (Vision and Value series). New York: George Braziller. 1966. p. 20-37.

1966. WARD, Barbara. *Spaceship Earth*. New York: Columbia University Press. 1966. 152 p.
1966. WATT, Kenneth (ed.). *Systems Analysis in Ecology*. New York: Academic Press. 1966. 276 p.
1967. ANDERSON, Lawrence B. « The Environmental Design Umbrella ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 21, n° 5. October 1967. p. 4-6.
1967. BAIRD, George. « La "dimension amoureuse" en architecture » [1967]. In George BAIRD, & Charles JENCKS. *Meaning in Architecture*. New York: George Braziller. 1969. p. 40-55.
1967. BUEL, Ronald. « Artist as Planner ». August 7, 1967. 12 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Box 191, call number 014.I.A.5915.
1967. CHERMAYEFF, Serge, & Alexander TZONIS. *Advanced Studies in Urban Environments: Toward an Urban Model*. New Haven, CT: Yale University Press. 1967. 206 p.
1967. CHERMAYEFF, Serge. « Design as Catalyst ». *Socio-Economic Planning Science*. Vol. 1, n° 1. 1967. p. 63-69.
1967. CHURCHMAN, C. West. « Wicked Problems ». *Management Science*. Vol. 14, n° 4. December 1967. p. B141-B142.
1967. COLQUHOUN, Alan. « Typology and Design Method ». *Arena*. June 1967. p. 11-14.
1967. COMMONER, Barry. « Is Science Getting Out of Hand? ». *Science and Survival*. New York: Viking Press Inc. 1967. p. 3-8. Reproduced in Fred H. KNELMAN (ed.). *1984 and All That: Modern Science, Social Change, and Human Values*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company, Inc. 1971. p. 271-274.
1967. DAVIDOFF, Paul. « Democratic Planning ». *Perspecta*. Vol. 11. 1967. p. 156-159.
1967. DOBZHANSKY, Theodosius. « Changing Man ». *Sciences, New Series*. Vol. 155, n° 3761. 27 January, 1967. p. 409-415.
1967. FULLER, R. Buckminster. « Vision 65 Summary Lecture ». *Perspecta*. Vol. 11. 1967. p. 58-63.
1967. GALBRAITH, John Kenneth. *The New Industrial State*. New York: Pellican. 1967. 414 p.
1967. GANS, Herbert J. *The Levittowners: Ways of Life and Politics in a New Suburban Community*. London: Vintage. 1967. 474 p.

1967. GEDDES, Robert L., & Bernard P. SPRING (co-dir.). *A Study of Education for Environmental Design (for the American Institute of Architects, Washington, D.C.)*. Princeton, NJ: Princeton University. December 1967. 65 p.
1967. GEDDES, Robert L., & Bernard P. SPRING (co-dir.). *The Curricula of 74 Schools of Architecture in the United States* ("AIA Educational Research Project." Appendix to *A Study of Education for Environmental Design* by Robert L. Geddes and Bernard P. Spring). Princeton, NJ: Princeton University. June 1967. 122 p.
1967. GOODOVITCH, Israel M. *Architecturology: An Interim Report*. New York: George Wittenborn, Inc. 1967. 119 p.
1967. GROPIUS, Walter. *Apollon dans la démocratie*. Bruxelles: La Connaissance. 1969 [1967]. 159 p.
1967. HARDY, A.C. « Environmental Design of Buildings ». *Ekistics*. Vol. 24, n° 142. September 1967. p. 274-277.
1967. KANNEGIETER, Ruthan B. « A Pragmatic Approach to the Teaching of Environmental Design ». *Art Education*. Vol. 20, n° 9. December 1967. p. 11, 44.
1967. KEPES, Gyorgy (sld.). *La structure dans les arts et dans les sciences*. Bruxelles : La Connaissance. c1967. 189 p.
1967. LOWENTHAL, David (ed.). *Environmental Perception and Behavior*. Chicago: Department of Geography, University of Chicago. 1967. 88 p.
1967. MCHALE, John. « World Dwelling ». *Perspecta*. Vol. 11. 1967. p. 120-129.
1967. MCLUHAN, Marshall. « The Invisible Environment: The Future of an Erosion ». *Perspecta*. Vol. 11. 1967. p. 163-167.
1967. *Minutes of the Regular Meeting of the Board of Regents of the University of Wisconsin (Faculty document 171, December 15, 1967): Proposal for Departmental Status of the Environmental Design Center in the College of Letters and Science*. Madison, WI: University of Wisconsin. 1967. 3 p.
1967. MILLS, Charles Wright. *L'imagination sociologique*. Paris : François Maspero. 1967. 235 p.
1967. PARR, Albert Eide. « Toward Cultural Entropy ». *Ekistics*. Vol. 24, n° 144. November 1967. p. 415-417.
1967. RAPOPORT, Amos. « Complexity and Ambiguity in Environmental Design ». *Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 33, n° 4. 1967. p. 210-221.

1967. WAKEFIELD, Howard. *Designing an Environment for Learning* (Proceedings of a Conference of Educational Survey Directors of Member Universities of the Committee on Institutional Cooperation, Madison, WI, April 27-28, 1967). Madison, WI: University of Wisconsin, Cooperative Educational Research and Services. 1967. 24 p.
1967. WHITE, Lynn, Jr. « The Historical Roots of Our Environmental Crisis ». *Science*. Vol. 155, n° 3767. March 10, 1967. p. 1203-1207.
1967. WOODS, Shadrach, & Roger VAILLAND. « Conversation on Urbanism ». *Perspecta*. Vol. 11. 1967. p. 54-57.
1967. WRIGHT, Henry Niccolls. « Environmental Technology as a Design Determinant ». *The Canadian Architect*. Vol. 12. January 1967. p. 41-46.
1968. ALEXANDER, Christopher. « The Bead Game Conjecture ». *Lotus*. N° 5. 1968. p. 151-154.
1968. BURTON, Ian. « The Quality of the Environment: A Review ». *Geographical Review*. Vol. 58, n° 3. July 1968. p. 472-481.
1968. COOPER, David (ed.). *The Dialectics of Liberation*. New York: Penguin. 1968. 207 p.
1968. CRAIK, Kenneth H. « The Comprehension of the Everyday Physical Environment ». *Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 34, n° 1. 1968. p. 29-37.
1968. DARLING, Frank Fraser. « Ecology and Landscape Planning ». *Planning Outlook*. Vol. 2, n° 1-2. 1968. p. 9-13.
1968. DUBOS, René. *Man, Medicine, and Environment*. New York, Washington & London: Frederick A. Praeger, Publishers. 1968. 125 p.
1968. DUBOS, René. *So Human an Animal*. New York: Charles Scribner's Sons. 1968. 300 p.
1968. DOXIADIS, Constantin A. *Ekistics: An Introduction to the Science of Human Settlement*. New York: Oxford University Press. 1968. 527 p.
1968. DOXIADIS, Constantin A. « Energy and Human Settlements ». *Ekistics*. Vol. 26, n° 156. November 1968. p. 455-459.
1968. EBERHARD, John P. « Management of Design ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 22, n° 4. October 1968. p. 47-48.
1968. EHRLICH, Paul, & Anne EHRLICH. *The Population Bomb*. New York: Ballantine Books. 1969 [1968]. 201 p.
1968. « Environmental Design Education ». *Connection*. Vol 5, n° 2-3. Winter-Spring 1968.

1968. ECO, Umberto. « La fonction et le signe. Sémiotique de l'architecture ». Section C dans *La structure absente*. Paris : Mercure de France. 1972 [1968]. p. 261-317.
1968. *The Fitness of Man's Environment* (Papers Delivered at the Smithsonian Institution Annual Symposium, February 16-18, 1967). Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press. 1968. 250 p.
1968. FRAMPTON, Kenneth. « The Humanist Versus the Utilitarian Ideal ». *Architectural Design*. Vol. 38, n° 3. March 1968. p. 134-6. Reproduced in *Labour, Work and Architecture: Collected Essays on Architecture and Design*. London & New York: Phaidon. 2002. p. 108-119.
1968. FRIEDEN, Bernard J., & William W. NASH, Jr. *Shaping an Urban Future: Essays in Memory of Catherine Bauer Wurster*. Cambridge, MA: MIT Press. 1968. 222 p.
1968. GIVONI, Baruch. *Man, Climate and Architecture*. Essex: Applied Science Publishers. 1968. 499 p.
1968. GUTMAN, Robert. « What Architectural Schools Expect from Sociology ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 22, n° 2-3. March-May 1968. p. 13-20.
1968. HABRAKEN, N. John. « Supports Responsibilities and Possibilities. » *Architectural Association Quarterly (AAQ)*. Vol. 1, n° 1. 1968. p. 25-31.
1968. HARDIN, Gerrett. « The Tragedy of the Commons ». *Sciences*. Vol. 162, n° 3859. December 13, 1968. p. 1243-1248.
1968. JANTSCH, Erich. *Prospective et politique : Actes de la réunion de travail de l'OCDE sur la prévision et la planification à long terme, Bellagio, Italie, 27 Octobre-2 Novembre 1968*. Paris : Organisation de Coopération et de Développement Économique. 1971 [1968]. 401 p.
1968. LANDAU, Royston. *New Directions in British Architecture*. New York: G. Braziller. 1968. 127 p.
1968. MOHOLY-NAGY, Sibyl. *Matrix of Man: An Illustrated History of Urban Environment*. New York: Praeger. 1968. 317 p.
1968. MOORE, Gary T. (ed.). *Emerging Methods in Environmental Design and Planning* (Proceedings of the Design Method Group First International Conference, Cambridge, Massachusetts, June 1968). Cambridge, MA: MIT Press. [1970, 1973]. 410 p.
1968. « Omnibuilding ». *Progressive Architecture*. July 1968. p. 89-158.
1968. RAPOPORT, Amos. « The Design Professions and the Behavioral Sciences ». *Architectural Association Quarterly (AAQ)*. Vol. 1, n° 1. 1968. p. 20-24.

1968. SMITHSON, Alison (sld.). *Team 10. Primer*. Cambridge, MA: MIT Press. 1974 [1968]. 118 p.
1968. SPREIREGEN, Paul D., & Elbert PEETS (eds.). *On the Art of Designing Cities*. Cambridge, MA: MIT Press. 1968. 224 p.
1968. VON BERTALANFFY, Ludwig. « L'arbre de la connaissance ». In Gyorgy KEPES (sld.). *Signe, image, symbole*. Bruxelles : La Connaissance. 1968. p. 228-232.
1968. VON BERTALANFFY, Ludwig. *Théorie générale des systemes*. Paris : Dunod. 1980 [1968]. 298 p.
1968. WEBBER, Melvin M. « Planning in an Environment of Change. Part I: Beyond the Industrial Age ». *Town Planning Review*. Vol. 39, n° 3. October 1968. p. 179-195.
1968. WEBBER, Melvin M. « The Post-City Age ». *Daedalus*. Vol. 97, n° 4. Fall 1968. p. 1091-1110.
1968. WHYTE, William H. *The Last Landscape*. Garden City, NY: Doubleday & Company. 1968. 376 p.
- 1968-72. BRAND, Stewart. *Whole Earth Catalogue*. 1968-72. 100 p.
1969. AMBASZ, Emilio. « The Formulation of a Design Discourse ». *Perspecta*. Vol. 12. 1969. p. 57-70.
1969. ARNHEIM, Rudolf. *La Pensée visuelle*. Paris : Flammarion. 1976 [1969]. 350 p.
1969. BAIRD, George, & Charles JENCKS. *Meaning in Architecture*. New York: George Braziller. 1969. 288 p.
1969. BANHAM, Reyner. *Architecture of the Well-tempered Environment*. Chicago: University Of Chicago Press. 1984 [1969]. 320 p.
1969. BURCHARD, Charles. « The Virginia Polytechnic Institute Inner College for Environmental Design: Dialogue and Discovery ». *ALA Journal*. January 1969. p. 45-49.
1969. CHANT, Donald A. *Pollution Probe*. Toronto & Chicago: New Press. 1969. 209 p.
1969. CHARNEY, Melvin. « Experimental Strategies: Notes on Environmental Design ». *Perspecta*. Vol. 12. 1969. p. 21-32.
1969. COMMONER, Barry. *Quelle Terre laisserons-nous à nos enfants ?* Paris : Seuil. 1969. 207 p.

1969. DOBER, Richard P. *Environmental Design*. New York: Van Nostrand Reinhold. 1969. 278 p.
1969. DOXIADIS, Constantin A. « Energy and the Structure of Human Settlements ». *Ekistics*. Vol. 28, n° 167. October 1969. p. 271-277.
1969. DOXIADIS, Constantin A. « Man's Movement and His City ». *Science, New Series*. Vol. 162, n° 3851. October 18, 1968. p. 326-334.
1969. ECKBO, Garrett. *The Landscape We See*. New York: McGraw-Hill. 1969. 223 p.
1969. EHRLICH, Paul R., & John P. HOLDREN. « Population and Panaceas: A Technological Perspective ». *BioScience*. Vol. 19, n° 12. December 1969. p. 1065-1071. Reproduced in Fred H. KNELMAN (ed.). *1984 and All That: Modern Science, Social Change, and Human Values*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company, Inc. 1971. p. 120-136.
1969. EISENMAN, Peter. « The Big Little Magazine: *Perspecta 12* and the Future of the Architectural Past ». *Architectural Forum*. Vol. 131, n° 3. October 1969. p. 74-75, 104.
1969. FINROW, Jerry. « Periodicals in Environmental Design ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 23, n° 3. May 1969. p. 30.
1969. GOODMAN, Paul. *A Message to the Military Industrial Complex*. London: Housman's (for Peace News). 1969. 12 p.
1969. GOWANS, Alan. « Art Schools Abroad ». *Art Journal*. Vol. 29, n° 2. Winter 1969-1970. p. 209-210, 272.
1969. HAYES, Bartlett H. « Tentative Report to the President and Members of the MIT Art Commission, San Francisco, September 17-18, 1969 ». October 10, 1969. 21 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6047.
1969. LENOBLE, Robert. *Histoire de l'idée de nature*. Paris : Albin Michel. 1969. 446 p.
1969. *National Environmental Policy Act* (Public Law 91-190). Washington, D.C.: Senate and House of Representatives of the United States of America. 1969. 9 p.
1969. PASK, Gordon. « The Architectural Relevance of Cybernetics ». *Architectural Design*. Vol. 39. September 1969. p. 494-496.
1969. PITCH, Georg. *Réflexion au bord du gouffre*. Paris : Robert Laffont. 1969. 200 p.
1969. RAPOPORT, Amos. *House Form and Culture*. New York: Prentice Hall. 1969. 150 p.

1969. ROSZAK, Theodore. *The Making of a Counter Culture: Reflections on the Technocratic Society and its Youthful Opposition*. Garden City, NY: Doubleday. 1969. 303 p.
1969. SANOFF, Henry, & Sidney COHN (eds.). *EDRA 1: Proceedings of the First International Conference of the Environmental Design Research Association*. Chapel Hill, NC. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1970 [1969]. 360 p.
1969. SHEPARD, Paul, & Daniel MCKINLEY (eds.). *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1969. 453 p.
1969. SIMON, Herbert. *The Science of the Artificial*. Cambridge, MA: MIT Press. 1996 [1969]. 231 p.
1969. SOLERI, Paolo. *Arcology: The City in the Image of Man*. Cambridge, MA: MIT Press. 1969. 122 p.
1969. STUDER, Raymond G., & A.H. ESSER. « Human Settlements and Environmental Design: AAAS Symposium, 28-30 December 1969, Boston ». *Science, New Series*. Vol. 166, n° 3909. November 28, 1969. p. 1186-1188.
1969. WADE, John. « A Curriculum Structure ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 23, n° 2. March 1969. p. 13-18.
1969. WEBBER, Melvin M. « Planning in an Environment of Change. Part II: Permissive Planning ». *Town Planning Review*. Vol. 39, n° 4. January 1969. p. 277-295.
1969. WILLS, Margaret. « Sociological Aspects of Urban Structure ». *Town Planning Review*. Vol. 39, n° 4. January 1969. p. 296-306.
1970. ARCHEA, John, & Charles EASTMAN (eds.). *EDRA Two: Proceedings of the 2nd Annual Environmental Design Research Association Conference, October 1970, Pittsburgh, Pennsylvania*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1970. 2 vol.
1970. BRADLEY, Russ V.V., Jr. « A Critical Analysis of the Writings of Amos Rapoport ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 24, n° 2-3. April 1970. p. 16-25.
1970. COMMONER, Barry. « The Social Use and Misuse of Technology » [1970]. In Jonathan BENTHALL (ed.). *Ecology, the Shaping Enquiry*. London: Longman, 1972. Reproduced in Michael ALLABY (ed.). *Thinking Green: An Anthology of Essential Ecological Writing*. London: Barrie & Jenkins. 1989. p. 49-56.
1970. DANSEREAU, Pierre (ed.). *Challenge for Survival: Land, Air, and Water for Man in Megalopolis*. New York & London: Columbia University Press. 1970. 250 p.

1970. DOXIADIS, Constantin A. « A Methodological Approach to Networks ». *Ekistics*. Vol. 30, n° 179. October 1970. p. 331-336.
1970. DOXIADIS, Constantin A. « Man's Movement and His Settlements ». *Ekistics*. Vol. 29, n° 174. May 1970. p. 296-321.
1970. DOXIADIS, Constantin A. « The Networks We Build and the Networks We Need to Build ». *Ekistics*. Vol. 30, n° 179. October 1970. p. 263-264.
1970. EISELEY, Loren. *The Invisible Pyramid: A Naturalist Analyses the Rocket Century*. New York: Charles Scribner's Sons. 1970. 173 p.
1970. EISENMAN, Peter. « From Object to Relationship: The Casa del Fascio by Terragni ». *Casabella*. N° 34. January 1970. p. 38.
1970. « Environmental Design: The Promise for Education and Research ». *Design & Environment*. Vol. 1, n° 4. Winter 1970. p. 46-53.
1970. FISHER, Robert. « A New School of Environmental Studies ». *Area*. Vol. 2, n° 2. 1970. p. 19-21.
1970. FRAMPTON, Kenneth. « MARS and Beyond ». *Architectural Association Quarterly*. Vol. 2, n° 4. Autumn (October) 1970. p. 51-55.
1970. GOLDMAN, Marshall I. « The Convergence of Environmental Disruption ». *Science, New Series*. Vol 170, n° 3953. October 2, 1970. p. 37-42.
1970. HELFRICH, Harold W. (ed.). *Agenda For Survival: The Environmental Crisis — 2*. New Haven & London: Yale University Press. 1970. 234 p.
1970. HELFRICH, Harold W. (ed.). *Environmental Crisis: Man's Struggle to Live with Himself*. New Haven & London: Yale University Press. 1970. 187 p.
1970. HARE, Kenneth. « How Should We Treat Environment? ». *Sciences*. Vol. 167, n° 3917. January 1970. p. 352-355.
1970. JACKSON, Anthony. *The Politics of Architecture: A History of Modern Architecture in Britain*. Toronto: University of Toronto Press. 1970. 219 p.
1970. KENDIG, Frank. « The Computer in Environmental Design ». *Design & Environment*. Vol. 1, n° 2. Summer 1970. p. 40-45.
1970. JAY, Peter. « Environmental Design: Air Conditioning ». *Light & Lighting* (London: Illuminating Engineering Society of Great Britain). November 1970. p. 316-319.
1970. JAY, Peter. « Environmental Design: Thermal Comfort ». *Light & Lighting* (London: Illuminating Engineering Society of Great Britain). March 1970. p. 68-71.

1970. JAY, Peter. « Environmental Design: Ventilation ». *Light & Lighting* (London: Illuminating Engineering Society of Great Britain). October 1970. p. 280-281.
1970. MONTGOMERY, Roger. « Patter Language: The Contribution of Christopher Alexander's Center for Environmental Structure to the Science of Design ». *Architectural Forum*. Vol. 132. January-February 1970. p. 52-59.
1970. NEGROPONTE, Nicholas. *The Architecture Machine: Toward a More Human Environment*. Cambridge, MA: MIT Press. 1970. 153 p.
1970. PAGE, J.K., & D. FISCHER. « Integrated Environmental Design ». *International Lighting Review*. N°s 2-3. 1970. p. 65-71.
1970. PARR, Albert Eide. « The City of Habitat ». *The Centennial Review*. Vol. 14, n° 2. 1970. p. 177-187.
1970. PERIN, Constance. *With Man in Mind: An Interdisciplinary Prospectus for Environmental Design*. Cambridge: MIT Press. 1970. 185 p.
1970. PROSHANSKY, Harold M., William H. ITTELSON, & Leanne G. RIVLIN (eds.). *Environmental Psychology: Man and His Physical Setting*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1970. 690 p.
1970. RAPOPORT, Amos. « Symbolism and Environmental Design ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 27. n° 4. 1974 [1970]. p. 58-63.
1970. RAPOPORT, Amos. « The Present State of Man-environment Studies ». *The Architect's Journal*. May 6, 1970. p. 1149-1152.
1970. SKROTZKY, Nicolas. *La nature en peut plus*. Paris : La Documentation Française. 1970. 93 p.
1970. STUDER, Raymond G. « Graduate in Man-Environment Relations: An Academic Experiment ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 24, n° 4. Autumn 1970. p. 56-61.
1970. TAYLOR, Gordon Rattray. *The Doomsday Book: Can the World Survive?* Wenatchee, WA: World Publishing Company. 1970. 335 p.
1970. TOFFLER, Alvin. « Taming Technology ». In *Future Shock*. London: The Bodley Head. 1970. p. 428-445. Reproduced in Michael ALLABY (ed.). *Thinking Green: An Anthology of Essential Ecological Writing*. London: Barrie & Jenkins. 1989. p. 113-116.
1970. VON MOOS, Stanislaus. « Naissance d'un langage architectural ». Chap. 3 dans *Le Corbusier : L'architecte et son mythe*. Paris : Horizons de France. 1970. p. 62-109.

1970. WHEELER, Harvey. « The Politics of Ecology ». *Saturday Review*. March 7, 1970. p. 51-52, 62-64. Reproduced in Fred H. KNELMAN (ed.). *1984 and All That: Modern Science, Social Change, and Human Values*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company, Inc. 1971, p. 48-56.
1971. ALEXANDER, Christopher. « State of Art in Design Methodology: Interview with C. Alexander ». *DMG Newsletter*. March 1971. p. 3-7.
1971. ANKERL, Guy. « L'environnement total et ses architectes ». *Architecture Concept*. Vol. 26, n° 291. Janvier-février 1971. p. 24-26.
1971. BANHAM, Reyner. *Los Angeles: The Architecture of Four Ecologies*. Berkeley, Los Angeles & London: University of California Press. 2009 [1971]. 238 p.
1971. BATESON, Gregory. *Vers une écologie de l'esprit 1*. Paris : Seuil (Essai). 1977 [1971]. 299 p.
1971. BONNINGTON, J.S. « The Environmental Design Team ». *Light & Lighting* (London: Illuminating Engineering Society of Great Britain). January 1971. p. 6-9.
1971. CHERMAYEFF, Serge. « Shape of Community ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1971]. p. 72-85.
1971. CHERMAYEFF, Serge. *Shape of Community: Realization of Human Potential*. Harmondsworth: Penguin. 1971. 247 p.
1971. COMMONER, Barry. *L'encerclement : Problèmes de survie en milieu terrestre*. Paris : Seuil. 1972 [1971]. 300 p.
1971. EISENMAN, Peter. « From Object to Relationship II: Guiseppe Terragni Casa Giuliani Frigerio ». *Perspecta*. Vol. 13-14. 1971. p. 39.
1971. ELMER, Frank L. « Urban Design and Environmental Structuring ». *American Institute of Planners Journal*. Vol. 37, n° 1. January 1971. p. 38-41.
1971. EMERY, Pierre A. « Les C.I.A.M. et la Charte d'Athènes ». *L'Architecture d'Aujourd'hui*. Vol. 43, n° 158. Octobre-novembre 1971. p. 28-37.
1971. *Environmental Design New Relevance for Special Education*. Arlington, VA: Council for Exceptional Children. 1971. 120 p.
1971. FRAMPTON, Kenneth. « America 1960-1970: Notes on Urban Images and Theory ». *Casabella*. Vol. XXXV, n° 359-360. 1971. p. 25-38.
1971. FRIEDMAN, Yona. *Pour une architecture scientifique*. Paris : Pierre Belfond. 1971. 207 p.

1971. GIEDION, Sigfried. *The Eternal Present Vol. 3: Architecture and the Phenomena of Transition: The Three Space Conceptions in Architecture*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1971. 311 p.
1971. GOLDSCHMIDT, Denis, Denis PINEL, & France FOX PIVEN. « Notes sur Advocacy Planning ». *L'Architecture d'Aujourd'hui*. Vol. 47, n° 157. Août-septembre 1971. p. 74-97.
1971. GOODMAN, Robert. *After the Planners*. New York: Simon & Schuster. 1971. 231 p.
1971. HABRAKEN, Nikolaas. « You Can't Design the Ordinary ». *Architectural Design*. Vol. 41. April 1971. p. 230-231.
1971. HEIDEGGER, Martin. « Building, Dwelling, Thinking ». *Poetry, Language, Thought*. New York: Harper & Row. 1971. 229 p.
1971. *Integrated Environmental Design: A Feasibility Study for School Building (Report of a study group set up under the aegis of the architect to the Gloucestershire County Council)*. Gloucester. 1971. 87 p.
1971. JEFFERY, Clarence Ray. *Crime Prevention Through Environmental Design*. Beverly Hills, CA: Sage Publications. 1971. 290 p.
1971. JENCKS, Charles. *Architecture 2000: Predictions and Methods*. New York: Praeger Publishers. 1971. 128 p.
1971. KNELMAN, Fred H. (ed.). *1984 and All That: Modern Science, Social Change, and Human Values*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company, Inc. 1971. 314 p.
1971. MARCH, Lionel, & Philip STEADMAN. *The Geometry of Environment: An Introduction to Spatial Organization in Design*. London: Royal Institute of British Architects. 1971. 360 p.
1971. MEEK, Roy L., & John A. STRAAYER (eds.). *The Politics of Neglect: The Environmental Crisis*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1971. 256 p.
1971. « Models of Environment ». *Architectural Design*. May 1971. p. 275-332.
1971. NEIL, J. Meredith. « Paradise Improved: Environmental Design in Hawaii ». In William B. O'NEAL (ed.). *The American Association of Architectural Bibliographers Papers (VIII)*. Charlottesville, VA: University Press of Virginia. 1971. 208 p.
1971. NEUTRA, Richard. *Building with Nature*. New York: Universe Books. 1971. 223 p.
1971. ODUM, Howard T. *Environment, Power and Society*. New York: Wiley Interscience. 1971. 331 p.

1971. PAPANEEK, Victor. *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change* (Second Edition). Chicago: Academy Chicago Publisher. [1984] 1971. 394 p.
1971. SANOFF, Henry, & Sidney COHN. « Reflections on Environmental Design ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 25, n° 4. Autumn 1971. p. 93-94.
1971. SCOTT-BROWN, Denise. « Learning from Pop ». *Casabella*. Vol. XXXV, n°s 359-360. 1971. p. 15-24.
1971. SCOTT-BROWN, Denise. « Reply to Frampton ». *Casabella*. Vol. XXXV, n°s 359-360. 1971. p. 41-46.
1971. SHEPARD, Paul. « The World Around Us: Ecology ». *New York Times*. February 21, 1971. p. BRA3.
1971. SPREIREGEN, Paul D., & Hans BLUMENFELD (eds.). *The Modern Metropolis: Its Origins, Growth, Characteristics and Planning*. Cambridge, MA: MIT Press. 1971. 395 p.
1971. SPYER, Geoffrey. *Architect and Community: Environmental Design in an Urban Society*. London: P. Owen. 1971. 168 p.
1971. TARTE, Pierre-André. « Méthodologie en architecture : 1- Origine et développement ». *Architecture Concept*. Vol. 26, n° 299. Novembre 1971. p. 20-22.
1971. WALKER, Theodore D. *Perception and Environmental Design*. West Lafayette, Indiana: PDA Publishers. 1971. 113 p.
1971. WRIGHT, Frank Lloyd. « The Language of an Organic Architecture » (Reprinted from *The Future of Architecture*, 1958). *The Structurist*. N° 11. 1971. p. 80-82.
1972. BATESON, Gregory. *Vers une écologie de l'esprit 2*. Paris : Seuil (Essai). 1980 [1972]. 346 p.
1972. ALLEN, Edward (ed.). *The Responsive House* (Selected Papers and Discussions from the Short-Sleeve Session in Responsive Housebuilding Technologies held at the Department of Architecture, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, May 3-5, 1972). Cambridge, MA: MIT Press. 1972. 307 p.
1972. CANTY, Donald, Denise SCOTT-BROWN, Chester HARTMAN, Barry JACKSON, Arthur NAFTALIN, John PASTIER, Bernard SPRING, Allan TEMKO, & Richard Saul WURMAN. « Urban Renewal in America, 1950-1970: A Symposium ». *Design Quarterly*. N° 85. 1972. p. 18-32.
1972. CHERMAYEFF, Serge. « Shape of Community: Realization of Human Potential ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1972]. p. 86-89.

1972. CHERMAYEFF, Serge. « Shape of Community Revised ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1972]. p. 192-198.
1972. CRAIK, Kenneth H. « An Ecological Perspective on Environmental Decision-Making ». *Human Ecology*. Vol. 1, n° 1. March 1972. p. 69-80.
1972. CROSS, Nigel (ed.). *Design Participation. Proceedings of the Design Research Society's Conference, Manchester, September 1971*. London: Academy Editions. 1972. 124 p.
1972. DELPECH, Léon-Jacques. *La cybernétique et ses théoriciens*. Paris : Casterman (Collection Mutations•Orientations). 1972. 140 p.
1972. DUBOS, René. *A God Within: A Positive Philosophy for a More Complete Fulfillment of Human Potentials*. New York: Charles Scribner's Sons. 1972. 325 p.
1972. *Environmental Design in Four General Improvement Areas*. London: H.M.S.O. (Department of Environment, Welsh Office). 1972. 21 p.
1972. FULLER, R. Buckminster. *And it Came to Pass —Not to Stay*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.; London: Collier Macmillan Publishers. 1976 [1972]. 157 p.
1972. GOLDSMITH, Edward. *A Blueprint for Survival*. Harmondsworth: Penguin. 1972. 139 p.
1972. GUATTARI, Félix, & Gilles DELEUZE. *L'Anti-Œdipe (Capitalisme et schizophrénie Vol. 1)*. Paris : Éditions de minuit. 1972. 496 p.
1972. HARRISON, James D., & William A. HOWARD. « The Role of Meaning in the Urban Image ». *Environment and Behavior*. Vol. 4, n° 4. December 1972. p. 389-411.
1972. HALL, Edward T. « Art, Space, and the Human Experience ». In Gyorgy KEPES (ed.). *Arts of the Environment*. New York: George Brazilier, Inc. 1972. p. 52-59.
1972. HERBERT, Lynden. *A New Language for Environmental Design*. New York: New York University Press. 1972. 215 p.
1972. KEPES, Gyorgy (ed.). *Arts of the Environment (Vision + Value Series)*. New York: George Brazilier, Inc. 1972. 244 p.
1972. KERN, Ken, & Barbara KERN. *The Owner-Built Home*. New York: Charles Scribner's Sons. 1972. 374 p.
1972. MADDUX, John. *The Doomsday Syndrome*. Montreal & Toronto: McGraw-Hill. 1972. 293 p.

1972. MALDONADO, Tomas. *Environnement et idéologie : Vers une écologie critique*. Paris : Union générale d'éditions. 1972. 192 p.
1972. MAXWELL, A., & G. BARLETT. « Environmental Design: The Electric Environment in a Superstore ». *Light & Lighting* (London: Illuminating Engineering Society of Great Britain). Vol, 65, n° 8. August 1972. p. 270-272.
1972. MEADOWS, Donella H., & Dennis L. MEADOWS. *Limits to Growth*. Washington, D.C.: Potomac Associates Book. 1972. 207 p.
1972. MILNE, Murray A. « The Beginning of a Theory of Environmental Control ». In William J. MITCHELL (ed.). *Environmental Design: Research and Practice: Proceedings of the EDRA-3/AR-8 Conference*. University of California at Los Angeles, January 1972). Los Angeles: Regents of the University of California. 1972. p. 25-4-1-25-45.
1972. MITCHELL, William J. (ed.). *Environmental Design: Research and Practice: Proceedings of the EDRA-3/AR-8 Conference*. University of California at Los Angeles, January 1972). Los Angeles: Regents of the University of California. 1972. 2 vol.
1972. NEWMAN, Oscar. *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*. New York: Macmillan. 1972. 264 p.
1972. ORTEGA, Alvaro (& al.). *The Ecol Operation: Ecology + Building + Common Sense*. Montreal & Ottawa: Minimum Cost Housing Group, School of Architecture, McGill University & CMHC. 1972. 100 p.
1972. O'SULLIVAN, P.E. « Integrated Environmental Design of Buildings ». In William J. MITCHELL (ed.). *Environmental Design: Research and Practice: Proceedings of the EDRA-3/AR-8 Conference*. University of California at Los Angeles, January 1972). Los Angeles: Regents of the University of California. 1972. p. 25-2-1-25-2-9
1972. PARR, Albert Eide. « The Happy Habitat ». *Journal of Aesthetic Education*. Vol. 6, n° 3. July 1972. p. 25-38.
1972. PREISER, Wolfgang F.E. (ed.). *Environmental Design Perspectives; Viewpoints on the Profession, Education, and Research*. Blacksburg, VA: Virginia Polytechnic Institute and State University. 1972. 151 p.
1972. RAPOPORT, Amos. *Pour une anthropologie de la maison*. Paris : Dunod. 1972. 207 p.
1972. SIMON, Herbert. « Theories of Bounded Rationality ». Chapter 8 in C.B. MCGUIRE, & Roy RADNER (eds.). *Decision and Organization*. Amsterdam: North Holland Publishing Company. 1972. p. 161-176.
1972. SCHER, P. « Bridging the Gap... Between Theory and Practice in Environmental Design ». *Building*. Vol. 223, n° 6756. November 17, 1972. p. 123-127.

1972. TARTE, Pierre-André. « Méthodologie en architecture : 2- Où en sommes-nous ? ». *Architecture Concept*. Vol. 27, n° 302. Mars 1972. p. 4-9.
1972. TZONIS, Alexander. *Towards a Non-oppressive Environment: An Essay*. New York: G. Braziller. 1972. 124 p.
1972. United Nations. *Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment. United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm, 5-16 June 1972*. New York: United Nations/United Nations Environment Programme (UNEP). 1972. 4 p.
1972. WARD, Barbara, & René DUBOS. *Only One Earth: The Care and Maintenance of a Small Planet*. New York: W.W. Norton & Company, Inc. 1972. 225 p.
1973. ALEXANDER, Christopher. *The Grass-Roots Housing Process* [En Ligne]. Living Neighborhood. Dernière mise-à-jour 2006.
<http://www.livingneighborhoods.org/library/grassroots.htm>
1973. BECKMANN, Petr. *Eco-Hysterics and the Technophobes*. Boulder, CO: The Golem Press. 1973. 216 p.
1973. BENDER, Tom. *Environmental Design Primer*. New York: Schocken Books. 1976 [1973]. 207 p.
1973. COOK, Peter, Warren CHALK, Dennis CROMPTON, David GREENE, Ron HERRON, & Mike WEBB (ed.). *Archigram*. New York & Washington: Praeger Publishers. 1973. 144 p.
1973. CRAIK, Kenneth H. « Environmental Psychology ». *Annual Review of Psychology*. Vol. 24, n° 1. 1973. p. 403-422.
1973. DUBOS, René. « Biological Determinants of Urban Design ». *The Canadian Architect*. Vol. 18, n° 5. May 1973. p. 41-44.
1973. FATHY, Hassan. *Architecture for the Poor: An Experiment in Rural Egypt*. Chicago: University of Chicago Press. 1976 [1973]. 233 p.
1973. FUCHS, R.H. « On Principles of Environmental Design and Public Art ». *Studio International*. Vol. 185, n° 955. May 1973. p. 215-220.
1973. FULLER, R. Buckminster. « Vaisseau-spatial Terre : Manuel de l'opérateur ». *Architecture Concept*. Vol. 28, n° 312. Mars 1973. p. 14-17, 28-29.
1973. FRIED, Marc. *The World of the Urban Working Class*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1973. 410 p.

1973. GLADWIN, Hill, *Madman in a Lifeboat: Issues of the Environmental Crisis*. New York: The John Day Company. 1973. 118 p.
1973. GRALL, T.B. « Environmental Design and Research for the Non-Ambulatory ». *Build International*. Vol. 6, n° 2. March-April 1973. p. 187-202.
1973. GUTMAN, Robert. « Highrise: Simple-Minded Utopianism and Autocratic Nonsense ». *Landscape Architecture*. Vol. 63, n° 2. January 1973. p. 166-169.
1973. ILLICH, Ivan. « Énergie et équité ». *Le Monde*. 1973 [Paris : Seuil. 1975]. 50 p.
1973. LORENZ, Konrad. *Les huit péchés capitaux de notre civilisation*. Paris : Flammarion. 1973. 166 p.
1973. MARCUSE, Herbert. « Nature et révolution ». Chap. 2 dans *Contre-révolution et révolte* (Traduction Didier Coste). Paris : Seuil. 1973. 166 p.
1973. PREISER, Wolfgang F.E. (ed.). *Environmental Design Research: Fourth International EDRA Conference* (Community Development Series). Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1973. 2 vol.
1973. SCHUMACHER, E.F. « Buddhist Economics ». In *Small Is Beautiful*. London: Vintage. 1973. 259 p. Reproduced in Michael ALLABY (ed.). *Thinking Green: An Anthology of Essential Ecological Writing*. London: Barrie & Jenkins. 1989. p. 181-188.
1973. TAFURI, Manfredo. *Projet et utopie : De l'avant-garde à la métropole*. Paris : Dunod. 1979 [1973]. 175 p.
1973. *Technology and the Frontiers of Knowledge* (The Frank Nelson Doubleday Lectures—1972-1973). Garden City, NY: Doubleday & Company, Inc. 1973. 130 p.
1973. WEBBER, Melvin, & Horst W.J. RITTEL. « Dilemmas in a General Theory of Planning ». *Policy Sciences*. Vol. 4. 1973. p. 155-169.
1974. « Architecture Research Center, College of Architecture and Environmental Design, Texas A & M University ». *Urban Research News*. Vol. 8, n° 9. February 25, 1974.
1974. « A Stress on Energy in Research Program Is Predicted in Recent AIA/RC Report ». *AIA Journal*. January 1974. p. 5.
1974. BAUDRILLARD, Jean. « La dramatisation de l'économie ». Dans *Le ludique et le policier & autres écrits parus dans Utopie (1967-1978)*. Paris : Sens & Tonka. 2001 [1974]. p. 265-286.
1974. BÜRGER, Peter. *Theory of the Avant-Garde*. Minneapolis : University of Minnesota Press. 1984 [1974]. 135 p.

1974. CHERMAYEFF, Serge. « Institution, Priorities, Revolutions ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1974]. p. 200-211.
1974. CROSS, Nigel, David ELLIOTT, & Robin ROY (eds.). *Man-Made Futures: Readings in Society, Technology and Design*. London: Hutchinson, in association with The Open University Press. 1974. 365 p.
1974. DICKSON, David. *Alternative Technology and the Politics of Technical Change*. London: Fontana. 1974. 224 p.
1974. FRAMPTON, Kenneth. « Apropos Ulm: Curriculum and Critical Theory ». *Oppositions*. N° 3. May 1974. p. 17-36.
1974. GERLACH, Kenny. « Environmental Design to Counter Occupational Boredom ». *Journal of Architectural Research*. Vol. 3, n° 3. September 1974. p.15-19.
1974. « Habraken Supports: An Alternative Interpretation ». *Architect's Journal*. Vol. 157. May 9, 1973. p. 1101-1103.
1974. KERN, Ken, & Barbara KERN. *The Owner-Built Homestead*. New York: Charles Scribner's Sons. 1974. 394 p.
1974. KNOWLES, Ralph. *Energy and Form: An Ecological Approach to Urban Growth*. Cambridge, MA: MIT Press. 1974. 198 p.
1974. LAWTON, D. Powell. « Research in Environmental Design for Deprived User Groups ». *Journal of Architectural Research*. Vol. 3, n° 2. May 1974. p. 51-54.
1974. LERUP, Lars. « Changing Roles in Environmental Design: The Designer as Co-Learner ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 26, n° 4. 1974. p. 100-109.
1974. POOLE, D.H.W. « Environmental Design and Educational Buildings ». *Build International*. Vol. 7, n° 2. March-April 1974. p. 149-165.
1974. SCHÖFFER, Nicolas. *La nouvelle charte de la ville*. Paris : Denoël/Gonthier (Bibliothèque Médiations). 1974. 117 p.
1974. SPREIREGEN, Paul D., & Hekki VON HERTZEN. *Building a New Town: Finland's New Garden City, Tapiola*. Cambridge, MA: MIT Press. 1974. 248 p.
1974. TUAN, Yi-Fu. *Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes, And Values*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, Inc. 1974. 260 p.
1974. VERGÈS-ESCUIN, Ricardo. « Les concepts d'environnement ». *Architecture Concept*. Vol. 29, n° 322. Mars-avril 1974. p. 34-35, 37-39, 43-45.

1974. WALZ, Thomas. « Environmental Design ». *Social Work*. Vol. 19, n° 1. p. 38-46.
1975. ATTHOWE, J.M. Jr. « Behavior Modification, Behavior Therapy, and Environmental Design ». *American Behavioral Scientist*. Vol. 18, n° 5. 1975. p. 637-655.
1975. CALLENBACH, Ernest. *Écotopie*. Paris : Opuscul. 1975. 322 p.
1975. CARSON, Daniel H. (ed.). *Man-environment Interactions: Evaluations and Applications*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1975. 607 p.
1975. CHASE, Richard Allen. « Human Behavior and Environmental Design: The Design of Learning Environments ». *Man-environment Systems*. Vol. 5, n° 2. March 1975. p. 81-94.
1975. COOPER MARCUS, Clare. *Easter Hill Village: Some Social Implications of Design*. New York: Free Press. 1975. 337 p.
1975. DEAN, Andrea O. « Exploring the Role of Environmental Design in Crime Prevention ». *AIA Journal*. Vol. 64, n° 5. November 1975. p. 48, 64.
1975. HALL, Edward T. *The Fourth Dimension in Architecture: The Impact of Building on Man's Behavior: Eero Saarinen's Administrative Center for Deere & Company, Moline, Illinois*. Santa Fe, NM: Sunstone Press. 1975. 64 p.
1975. HENDRICKS, David W. *Environmental Design for Public Projects*. Fort Collins, CO: Water Resources Publications. 1975. 742 p.
1975. HONIKMAN, Basil (ed.) *Responding to Social Change. Environmental Design: Research and Practice: Proceedings of the Sixth International Conference of the Environmental Design Research Association* (Community Development Series, Vol. 19). Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1975. 8 vol.
1975. JANTSCH, Erich. *Design for Evolution Self-organization and Planning in the Life of Human Systems*. New York: G. Braziller. c1975. 322 p.
1975. JENCKS, Charles. « The Rise of Post Modern Architecture ». *Architectural Association Quarterly (AAQ)*. Vol. 7, n° 4. 1975. p. 3-14.
1975. KROLL, Lucien. « Soft Zone/Zone Molle ». *Architectural Association Quarterly (AAQ)*. Vol. 7, n° 4. 1975. p. 48-59.
1975. *Life Experiences in Environmental Design*. Washington, D.C.: Association of Collegiate Schools of Architecture, 1975. 267 p.
1975. MICHELSON, William (ed.). *Behavioral Research Methods in Environmental Design*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 1975. 307 p.

1975. NEGROPONTE, Nicholas. « Intelligent Environments ». Chap. 4 in *Soft Architecture Machines*. Cambridge, MA: MIT Press. 1975. p. 125-151.
1975. SILLS, David L. « The Environmental Movement and Its Critiques ». *Human Ecology*. Vol. 3, n° 1. January 1975. p. 1-41.
1975. VALE, Brenda, & Robert VALE. *The Autonomous House: Design and Planning for Self-efficiency*. London: Thames & Hudson. 1975. 224 p.
1975. VIOLICH, Francis. *Notes from the Telesis Study: Environmental Design and Planning in the San Francisco Bay Region, 1939-1953*. Berkeley, CA: Environmental Design Library, University of California, Berkeley, CA. 1975. 9 p.
1976. ALEXANDER, Christopher. *Une expérience d'urbanisme démocratique*. Paris : Seuil. 1976. 171 p.
1976. ANTONIADES, Anthony C. *Introduction to Environmental Design*. New York: MSS Information Corp. 1976. 360 p.
1976. BANHAM, Reyner. *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past*. New York & London: Thames & Hudson. 1976. 224 p.
1976. BECHTEL, Robert B., & Charles H. KAHN. *The Application of the Social and Behavioral Sciences to Environmental Design: Report of the Environmental Design Conference, University of Kansas, Lawrence, Kansas, June 18-19, 1976*. Lawrence, KS: School of Architecture and Urban Design, University of Kansas. 1976. 131 p.
1976. BOUDON, Philippe. *Sur l'espace architectural. Essai d'épistémologie de l'architecture*. Paris : Dunod, Collection « Aspects de l'urbanisme ». 1976. 138 p.
1976. GUATTARI, Félix, & Gilles DELEUZE. *Rhizome : Introduction*. Paris : Éditions de Minuit. 1976. 74 p.
1976. JACOBUS, John. « Architecture Without Architects: Reflections on the Beaux Arts "Revival" ». *Art in America*. N° 64. March 1976. p. 48-52.
1976. KERN, Ken, Ted KOGON, & Rob THALLON. *The Owner-Builder and The Code: Politics of Building Your Home*. Oakhurst, CA: Owner-Builder Publications. 1976. 173 p.
1976. MICHELSON, William (ed.). *Man and his Urban Environment*. Reading, MA: Addison-Wesley. 1976. 273 p.
1976. O'RIORDAN, Timothy. *Environmentalism*. London: Pion Press. 1981 [1976]. 373 p.
1976. SKURKA, Norma, & Jon NAAR. *Design for a Limited Planet: Living with Natural Energy*. New York: Ballantine Books. 1976. 215 p.

1976. STEINITZ, Carl, Paul PARKER, & Lawrie JORDAN. « Hand-down Overlays: Their History and Prospective Uses ». *Landscape Architecture*. Vol. 66. September 1976. p. 444-455.
1976. United Nations. *The Vancouver Declaration on Human Settlement* (from the report of *Habitat: United Nations Conference on Human Settlements*, Vancouver, Canada, 31 May to 11 June 1976). United Nations. 1976. 44 p.
1976. WARD, Barbara. *L'habitat de l'homme*. Montréal : La Presse (*International Institute for Environment and Development*). 1976. 285 p.
1977. ALEXANDER, Christopher, Murray SILVERSTEIN, & Sara ICHAKAWA. *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. Oxford: Oxford University Press. 1977. 1171 p.
1977. ARNHEIM, Rudolf. *The Dynamics of Architectural Form: Based on the 1975 Mary Duke Biddle Lectures at the Cooper Union*. Los Angeles, CA: University of California Press. 1977. 289 p.
1977. BECHTEL, Robert B. *Enclosing Behavior*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross. 1977. 192 p.
1977. CATTON, William R., Jr., & Riley E. DUNLAP. « Environmental Sociology: A New Paradigm ». *The American Sociologist*. Vol. 13. February 1978. p. 41-49.
1977. CRAIK, Kenneth H. « Personality and the Environment ». *Environment and Behavior*. Vol. 9, n° 2. June 1977. p. 155-168.
1977. DOWNS, Roger M., & David STEA. *Maps in Minds: Reflections on Cognitive Mapping*. New York: Harper & Row (Harper & Row Series in Geography). 1977. 284 p.
1977. DOXIADIS, Constantin A. *Ecology and Ekistics*. Boulder, CO: Westview Press. 1977. 91 p.
1977. EHRLICH, Anne, & Paul EHRLICH. *Ecoscience: Population, Resources, Environment*. New York: W.H. Freeman & Co. 1977. 1051 p.
1977. GANS, Herbert J. « Toward a Human Architecture: A Sociologist's View of the Profession ». *JAE*. Vol. 31, n° 2. November 1977. p. 26-31.
1977. JENCKS, Charles. *The Language of Post-modern Architecture*. New York: Rizzoli. 1977. 104 p.
1977. KNOWLES, Ralph. « Solar Energy, Building and the Law ». *JAE*. Vol. 30, n° 3. February 1977. p. 68-72.

1977. KUROKAWA, Kisho. *Metabolism in Architecture*. Boulder, CO: Westview Press 1977. 208 p.
1977. LEE, Kaiman. *Encyclopedia of Energy-Efficient Building Design: 391 Practical Case Studies*. Boston: Environmental Design and Research Center. 1977. 1026 p.
1977. LOVINS, Amory. *Soft Energy Paths*. New York: Penguin. 1977. Reproduced in Michael ALLABY (ed.). *Thinking Green: An Anthology of Essential Ecological Writing*. London: Barrie & Jenkins. 1989. p. 149-155.
1977. MALDONADO, Tomas. « Bauhaus - Vchtemas - Ulm ». *Casabella*. Vol. 41, n° 429. p. 9-30.
1977. METCALF, William James. *The Environmental Crisis: A System Approach*. New York: St. Martin's Press. 150 p.
1977. MOODY, Tom. « Crime Prevention Through Environmental Design ». *Nation's Cities*. Vol. 15, n° 12. December 1977. p. 13-28.
1977. MICHELSON, William. *Environmental Choice, Human Behavior, and Residential Satisfaction*. New York: Oxford University Press. 1977. 403 p.
1977. VENTURI, Robert, Denise SCOTT-BROWN, & Steven IZENOUR. *L'enseignement de Las Vegas, ou le symbolisme oublié de la forme architecturale*. Paris : Pierre Mardaga. 1979 [1977]. 190 p.
1977. WINDLEY, Paul G., & Gerald WEISMAN. « Social Science and Environmental Design: The Translation Process ». *JAE*. Vol. 31, n° 1. September 1977. p. 16-19.
1977. WORSTER, Donald. *Nature's Economy: A History of Ecological Ideas*. Cambridge: Cambridge University Press. 1994 [1977]. 507 p.
1978. CATTON, William R., Jr., & Riley E. DUNLAP. « Environmental Sociology ». *Annual Review of Sociology*. Vol. 5. 1979. p. 243-273.
1978. KEPES, Gyorgy. *The MIT Years, 1945-1977: Paintings, Photographic Work, Environmental Pieces, Projects* (Exhibition by the MIT Committee on the Visual Arts. Massachusetts Institute of Technology. Center for Advanced Visual Studies). Cambridge, MA: MIT Press. 1978. 104 p.
1978. KOOLHAAS, Rem. *Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan*. New York: The Monacelli Press. 1997 [1978]. 320 p.
1978. LEOPOLD, Luna B., & Thomas DUNNE. *Water in Environmental Planning*. San Francisco: W.H. Freeman. 1978. 818 p.

1978. NEPERUD, Ronald W. « The What and Why of Environmental Design Education ». *Art Education*. Vol. 31, n° 4. April 1978. p. 4-7.
1978. PURSER, Robert S. « A Select Bibliography for Teaching Environmental Design ». *Art Education*. Vol. 31, n° 4. April 1978. p. 26-27.
1978. PURSER, Robert S. « The Historical Dimension of Environmental Design Education ». *Art Education*. Vol. 31, n° 4. April 1978. p. 13-15.
1978. ROSKE, Mildred Deyo. « Inquiry Model for Environmental Design Education ». *Art Education*. Vol. 31, n° 4. April 1978. p. 22, 24-25.
1978. ROWE, Colin, & Fred KOETTER. *Collage City*. Paris : Centre Georges Pompidou. 1993 [1978]. 271 p.
1978. TAYLOR, Anne. « A Philosophical Frame of Reference for the Art Educator Turned Environmental Design Educator ». *Art Education*. Vol. 31, n° 5. September 1978. p. 9-10, 12-13.
1978. TAYLOR, Anne. « Training the Environmental Design Educator ». *Art Education*. Vol. 31, n° 4. April 1978. p. 16.
1978. VIOLICH, Francis, & Susanne B. REISS. « Francis Violich: A Professor of City Planning and Landscape Architecture Considers Where the Professions Have Moved Since the 1930s ». In Susanne B. REISS. *Thomas Church, Landscape Architect*. Berkeley, CA: University of California (Regional Oral History Office, Bancroft Library). 1978. Vol. 1. p. 29-53.
1978. VIOLICH, Francis. « The Planning Pioneers ». *California Living; Magazine of the San Francisco Examiner*. February 26, 1978. p. 29-35.
1979. BLAKE, Peter. « Warning: The Surgeon General Has Determined that Open Space... ». In Liza TAYLOR (ed.). *Urban Open Spaces* (Cooper-Hewitt Museum, The Smithsonian Institution's National Museum of Design). New York: Rizzoli. 1981 [1979]. p. 11-12.
1979. CIAM 9 : Aix-en-Provence, 19-25 juillet 1953 : Contribution à la Charte de l'Habitat. Nendeln, Liechtenstein: Kraus Reprint. 1979. 14 p.
1979. « Drawing on Experience: The Environmental Design Diploma Show at the Royal College of Art ». *Building Design*. N° 451. June 22, 1979. p. 2.
1979. EISELEY, Loren. *Darwin and the Mysterious Mr. X: New Lights of the Evolutionists*. New York: E.P. Dutton. 1979. 278 p.
1979. JENCKS, Charles. *Le langage de l'architecture post-moderne*. Paris : Denoël (Academy Editions). 1979. 136 p.

1979. LOVELOCK, James. *Gaia: A New Look at Life on Earth*. Oxford: Oxford University Press. 1979. 176 p.
1979. LINN, Karl. « Cultivating Green Communities: Let's Plant a Tree for Every Newborn Child! ». In Liza TAYLOR (ed.). *Urban Open Spaces* (Cooper-Hewitt Museum, The Smithsonian Institution's National Museum of Design). New York: Rizzoli. 1981 [1979]. p. 122-123.
1979. LYOTARD, Jean-François. *La condition postmoderne: Rapport sur le savoir*. Paris: Minuit (Collection « Critique »). 1979. 128 p.
1979. PARSONS, James J. « The Later Sauer Years ». *Annals of the Association of American Geographers*. Vol. 69, n° 1. March 1979. p. 9-15.
1979. PETERS, Richard C. « W. W. Wurster ». *JAE*. Vol. 33, n° 2. November 1979. p. 36-41.
1979. « School of Environmental Design, Canberra; Architects: Eggleston, MacDonald & Secomb, with Roger Johnson ». *Architectural Review*. Vol. 165, n° 987. May 1979. p. 302-303.
1979. STEADMAN, Philip. *The Evolution of Design: Biological Analogy in Architecture and the Applied Arts*. Cambridge, London, New York & Melbourne: Cambridge University Press. 1979. 276 p.
1979. TAYLOR, Liza (ed.). *Urban Open Spaces* (Cooper-Hewitt Museum, The Smithsonian Institution's National Museum of Design). New York: Rizzoli. 1981 [1979]. 128 p.
1979. WOLFE, Tom. *The Right Stuff*. New York: Farrar, Straus & Giroux. 1979. 436 p.
1980. ANTONIADES, Anthony C. *Architecture and Allied Design: An Environmental Design Perspective*. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company. 1986 [1980]. 433 p.
1980. BROWN, G.Z. « Insideout: Making Environmental Control Systems a Part of Design ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 34, n° 2. Winter 1980. p. 15-18.
1980. CHERMAYEFF, Serge. « Thinking Before Acting ». *AIA Journal*. Vol. 69, n° 4. April 1980. p. 58-61.
1980. CHERMAYEFF, Serge. « The Third Ecology ». Reproduced in Richard PLUNZ (ed.). *Design and the Public Good: Selected Writings 1930-1980 by Serge Chermayeff*. Cambridge, MA: MIT Press. 1982 [1980]. p. 90-100.
1980. *Environmental Design and Human Behavior: A Psychology of the Individual in Society*. New York & Toronto: Pergamon Press. 1980. 514 p.

1980. FRAMPTON, Kenneth. *Modern Architecture: A Critical History*. London & New York: Thames and Hudson (World of Art). 1992 [1980]. 376 p.
1980. GIBER, David Jonathan. *The Psychological Effects of Prison Architecture and Environmental Design* (Ph.D. Thesis, Psychology). Durham, NC: Duke University. 1980. 177 p.
1980. HACK, Gary. « Urban Environmental Design ». *Urban Design International*. Vol. 2, n° 1. November-December 1980. p. 34-37.
1980. KRASNER, Leonard. « Environmental Design in Perspective: Theoretical Model, General Principles, and Historical Context ». In Leonard KRASNER (ed.). *Environmental Design and Human Behavior*. New York: Pergamon Press. 1980. p. 1-35.
1980. MERCHANT, Carolyn. *The Death of Nature: Women, Ecology and the Scientific Revolution*. San Francisco: Harper and Row. 1980. 384 p.
1980. PIDGEON, Monica, & Serge CHERMAYEFF. *Environmental Design Is Our Task*. London: Pidgeon Audio Visual. 1980. 129 min.
1980. SANDERS, M. « Conference on Environmental Design ». *American Journal of Economics and Sociology*. Vol. 39, n° 1. January 1980. p. 77.
1980. UICN, UNEP, WWF (in collaboration with FAO & Unesco). *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*. UICN-UNEP-WWF. 1980. 77 p.
1981. AHO, Arnold J. *Materials, Energy, and Environmental Design*. New York: Garland STPM Press. 1981. 254 p.
1981. FULLER, R. Buckminster. *Critical Path*. New York: St. Martin's Press. 1981. 471 p.
1981. SOLOMON, Barbara Stauffacher. *Green Architecture: Notes on the Common Ground* (Master Thesis, Architecture). Berkeley, CA: University of California, Berkeley. June 1981. 80 p.
1981. WELLS, Malcolm. *Gentle Architecture*. New York: McGraw-Hill. c1981. 178 p.
1982. BORSAY, Anne. « Equal Opportunities? A Review of Transport and Environmental Design for People with Physical Disabilities ». *Town Planning Review*. Vol. 53, n° 2. Apr. 1982. p. 153-178.
1982. CURTIS, William J. *Modern Architecture Since 1900*. Englewood Cliff, NJ: Prentice-Hall, Inc. 1987 [1982]. 431 p.

1982. HINES, Thomas S. *Richard Neutra and the Search for Modern Architecture*. New York: Rizzoli. 2005 [1982]. 352 p.
1982. KERN, Ken, & Barbara KERN. *The Earth Sheltered Owner-Built Home*. Prescott: Owner-Builder Publication. 1982. 200 p.
1982. KNOWLES, Ralph. « Solar Ethic, Urban Form ». *Design Quarterly*. N° 118-119. 1982. p. 26-31.
1982. MELARAGNO, Michele G. *Wind in Architectural and Environmental Design*. New York & Toronto: Van Nostrand Reinhold. c1982. 684 p.
1982. WALKER, Derek. *The Architecture and Planning of Milton Keynes*. London: The Architectural Press. 1982. 140 p.
1983. FRAMPTON, Kenneth. « Prospects For a Critical Regionalism ». *Perspecta*. Vol. 20. 1983. p. 147-162.
1983. GARRETT, Jay G. « Facilitating Experiential Learning in Environmental Design ». *Design Studies*. Vol. 4, n° 2. April 1983. p. 115-123.
1983. HASSIEN, George. « School of Architecture and Environmental Design, California Polytechnic State University, San Luis Obispo ». *Architecture California*. Vol. 5, n° 4. July-August. 1983. p. 22-24.
1983. HERDEG, Klaus. *The Decorated Diagram: Harvard Architecture and the Failure of the Bauhaus Legacy*. Cambridge: MIT Press. 1983. 125 p.
1983. IM, Seung-Bin. *An Investigation of the Relationship Between Visual Preference and Ratio Variables in Enclosed Urban Spaces: An Exploration of a Scientific Approach to Environmental Design* (Ph.D. Thesis, Environmental Design and Planning). Blacksburg, VA: Virginia Polytechnic Institute and State University. March 1983. 207 p.
1983. KENT, Thomas Jack, Jr., & Malca CHALL. « Professor and Political Activist: A Career in City and Regional Planning in the San Francisco Bay Area » (An Interview Conducted by Malca Chall in 1981). In *Statewide and Regional Land-use Planning in California, 1950-1980. Vol. II: Berkeley's Academic Community Surveys State and Bay Area Regional Planning Proposals and Programs, 1940-1982*. Berkeley, CA: Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California. 1983. p. 1-125.
1983. « School of Environmental Design, Department of Architecture, California Polytechnic State University, Pomona ». *Architecture California*. Vol. 5, n° 4. July-August. 1983. p. 31-33.
1984. EHRLICH, Paul, & Anne EHRLICH. *The Population Explosion*. New York & London: Simon & Schuster. 1984. 320 p.

1984. HUYSSSEN, Andreas. « Mapping the Postmodern ». *New German Critique*. N° 33. August 1984. p. 5-52.
1984. KENT, T.J. « A History of the Department of City and Regional Planning (1948-1979), Part 1 ». *Berkeley Planning Journal*. Vol. 1, n° 1. 1984. p. 143-149.
1984. MESTER, Jenö. « Umweltgestaltung von Wohngebieten = Environmental Design in Residential Areas ». *Garten und Landschaft*. Vol. 94, n° 7. July 1984. p. 41-43.
1984. PEPPER, David. *The Roots of Modern Environmentalism*. Beckenham, Kent: Croom helm Ltd. 1984. 246 p.
1984. WOODBRIDGE, Sally. « Reflections on the Founding: Wurster Hall and the College of Environmental Design ». *Places*. N° 14. April 1984. p. 47-58.
1985. ALEXANDER, Christopher. *The Production of Houses*. New York: Oxford University Press. 1985. 381 p.
1985. CROSBIE, Michael J. « A Place of Pluralism and Change: College of Environmental Design, University of California, Berkeley ». *Architecture: The AIA Journal*. Vol. 74, n° 8. August 1985. p. 38-45.
1985. *Environmental Design Best Selection*. Tokyo: Graphic-sha. c1985-1989. n.p.
1985. « Environmental Design in the Developing World: Some Thoughts on Design Education ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 5, n° 1. Autumn 1985. p. 28-38.
1985. PHILLIPS, Patrick. « Urban Environmental Design: What Future Direction? ». *Urban Land*. Vol. 44, n° 7. July 1985. P. 36-37.
1985. ROMANYCIA, Marc H., & Francis Jeffry PELLETIER. « What is a Heuristic? ». *Computational Intelligence*. Vol. 1, n° 1. 1985. p. 47-58.
1986. BLUM, Betty J. *Oral History of Serge Chermayeff*. Chicago, IL: The Art Institute of Chicago. 1986. 133 p.
1986. VISCHER, Jacqueline C. « Social Mix and Environmental Design: Exploration of a Contemporary Concept ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 3, n° 4. November 1986. p. 315-326.
1987. CASPER, Dale E. *Architecture, Environmental Design, and the Human Psyche: Recent Journal Articles*. Monticello, IL: Vance Bibliographies (Architecture series A 1 759 270). 1987. 10 p.
1987. COHEN, Jean-Louis. *Le Corbusier et la mystique de l'URSS : Théories et projets pour Moscou, 1928-1936*. Bruxelles : Pierre Mardaga. 1987. 326 p.

1987. DOMER, Dennis E. « Walter Peterhans and the Legacy of Visual Training. » *Reflections*. N° 5. Fall 1987. p. 18-27.
1987. KROLL, Lucien. *Architecture and Complexity*. Cambridge: MIT Press. 1987. 137 p.
1987. LANG, Jon. *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*. New York: Van Nostrand Reinhold. 1987. 278 p.
1987. MCCLUSKEY, Jim. *Parking: A Handbook of Environmental Design*. London: E. & F.N. Spon. 1987. 278 p.
1987. MOORE, Gary T. « Environment and Behavior Research in North America: History, Developments, and Unresolved Issues ». Chap. 39 in D. STOKOLS, & I. ALTMAN (eds.). *Handbook of Environmental Psychology* (Vol. 2). New York: Wiley. 1987. p. 1359-1410.
1987. PERRY BROWN, Jack. *Louis I. Kahn: A Bibliography*. New York: Garland. 1987. 97 p.
1987. POWELL, Antoinette Paris. *Bibliography of Landscape Architecture, Environmental Design and Planning*. Phoenix, AZ: Oryx Press. c1987. 312 p.
1987. VEATCH, Lamar. « Toward the Environmental Design of Library Buildings ». *Library Trends*. Vol. 36, n° 2. Fall 1987. p. 361-376.
1987. World Commission on Environment and Development (WCED). *Our Common Future (The Brundtland Report)*. Oxford & New York: Oxford University Press. 1987. 400 p.
1988. BUTTON, John. *A Dictionary of Green Ideas. Vocabulary for a Sane and Sustainable Future*. London: Routledge. 1988. 524 p.
1988. DAI, Demao. « Environmental Design for Residential Districts ». *Building in China*. Vol. 1, n° 2. June 1988. p. 16-24.
1988. HAROOTYAN, Robert. « Improving Environmental Design Technologies for the Elderly ». *American Behavioral Scientist*. Vol. 31, n° 5. 1988. p. 607
1988. KINROSS, Robin. « Hochschule für Gestaltung Ulm: Recent Literature ». *Journal of Design History*. Vol. 1, n° 3-4. 1988. p. 249-256.
1988. LAURIE, Michael, & David C. STREATFIELD. *75 Years of Landscape Architecture at Berkeley: An Informal History*. Berkeley, CA: Department of Landscape Architecture, University of California at Berkeley. 1988. 2 vol.
1988. MATUS, Vladimir. *Design for Northern Climates Cold-climate Planning and Environmental Design*. New York: Van Nostrand Reinhold. 1988. 218 p.

1989. ALLABY, Michael (ed.). *Thinking Green: An Anthology of Essential Ecological Writing*. London: Barrie & Jenkins. 1989. 260 p.
1989. FRAMPTON, Kenneth. *Dimitris Pikionis, Architect 1887-1968: A Sentimental Topography*. London: Architectural Association Publications. 1989. 100 p.
1989. FREUDENBURG, William R., & Robert GRAMLING. « The Emergence of Environmental Sociology: Contributions of Riley E. Dunlap and William R. Catton, Jr. ». *Sociological Inquiry*. Vol. 59, n° 4. 1989. p. 439-452.
1989. GEORGIADIS, Sokratis. *Sigfried Giedion: An Intellectual Biography*. Edinburgh: Edinburgh University Press. 1993 [1989]. 215 p.
1989. GUATTARI, Félix. *The Three Ecologies*. London: Continuum. 2008 [1989]. p. 15-45.
1989. MARLIN, William (ed.) *Nature Near: Late Essays by Richard Neutra*. Santa Barbara, CA: Capra Press. 1989. 191 p.
1989. MARSCHALEK, Douglas G. « A New Approach to Curriculum Development in Environmental Design ». *Art Education*. Vol. 42, n° 4. July 1989. p. 8-17.
1989. MCCORMICK, John. *Reclaiming Paradise: The Global Environmental Movement*. Bloomington & Indianapolis: Indiana University Press. 1989. 259 p.
1989. MILLER, Donald. *Lewis Mumford, A Life*. New York: Weidenfeld & Nicolson. 1989. 628 p.
1989. *Process Architecture 85: Peter Walker*. Tokyo: Process Architecture. 1989. 152 p.
1989. SHROYER, Joann L. « Environmental Design Factors and Alzheimer's Disease ». *Housing & Society*. Vol. 16, n° 1. 1989. p. 91-97.
1989. VITALE, Elodie. *Le Bauhaus de Weimar : 1919-1925*. Paris : Mardaga. 1989. 318 p.
1990. CURWELL, S.R. « Greenprint for the Future: Environmental Design ». *Architects' Journal*. Vol. 192, n° 24. December 12, 1990. p. 45-48.
1990. DAY, Christopher. *Place of the Soul: Architecture and Environmental Design as a Healing Art*. London: Aquarian Press. 1993 [1990]. 192 p.
1990. FISHER, Thomas. « Arizona State University College of Architecture and Environmental Design, Tempe ». *Progressive Architecture*. Vol. 71, n° 4. April 1990. p. 82-91.
1990. LINDINGER, Herbert (ed.). *Ulm Design: The Morality of Objects; Hochschule für Gestaltung Ulm 1953-1968*. Cambridge, MA: MIT Press. c1990. 287 p.

1990. MELLER, Helen Elizabeth. *Patrick Geddes: Social Evolutionist and City Planner*. London & New York: Routledge. 1990. 359 p.
1990. RAPOPORT, Amos. *History and Precedents in Environmental Design*. New York: Plenum Press. 1990. 510 p.
1990. STEINITZ, Carl. « A Framework for Theory Applicable to the Education of Landscape Architects (and Other Environmental Design Professionals) ». *Landscape Journal*. Vol. 9, n° 2. Fall 1990. p. 136-143.
1991. CORNER, James. « A Discourse on Theory II: Three Tyrannies of Contemporary Theory and the Alternative of Hermeneutics ». *Landscape Journal*. Vol. 10, n° 2. 1991. p. 115-133.
1991. DOBSON, Andrew (ed.). *The Green Reader*. London: Deutsche. 1991. 524 p.
1991. LAWRENCE, Roderick. « Environmental Design Evaluation: The Pertinence of a Human Ecology Perspective ». *Open House International*. Vol. 16, n° 4. 1991. p. 29-35.
1991. PONTING, Clive. *A Green History of the World: The Environment and the Collapse of Great Civilizations*. New York: Penguin Books. 1991. 430 p.
1991. POPE, Stephen, (& al.). *The Green Book*. London: Hodder & Stoughton. 1991. 320 p.
1991. SCULLY, Vincent. *Architecture: The Natural and the Man-Made*. New York: St. Martin's Press. 1991. 388 p.
1991. VALE, Brenda, & Robert VALE. *Green Architecture: Design for a Sustainable Future*. London: Thames & Hudson. 1991. 192 p.
1991. VALE, Brenda, & Robert VALE. *Toward a Green Architecture*. London: RIBA Publications. 1991. 80 p.
1992. COMMONER, Barry. *Making Peace with the Planet*. New York: The New Press. 1992. 304 p.
1992. DEMARS, Vernon Armand, & Susanne B. REISS. *A Life in Architecture: Indian Dancing, Migrant Housing, Telesis, Design for Urban Living, Theater, Teaching: An Oral History Conducted in 1988-1989 by Suzanne B. Riess*. Berkeley, CA: Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California. 1992. 576 p.
1992. ECKERSLEY, Robyn. *Environmentalism and Political Theory: Toward an Ecocentric Approach*. Albany, NY: State University of New York Press. 1992. 274 p.

1993. CHAPPIN, David. « Introduction: New Directions in Environmental Design Research ». *Architecture & Comportement = Architecture & Behaviour*. Vol. 9, n° 1. 1993. p. 5-21.
1993. DAVIS, Regina. « Writing Multiculturalism into Architecture Curricula ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 47, n° 1. September 1993. p. 30-37.
1993. ECKBO, Garrett, & Susan B. REISS. *Garrett Eckbo: Landscape Architect. The Profession in California, 1935-40, and Telesis. Interviews Conducted by Suzanne B. Riess in 1991*. Berkeley, CA: Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California. 1993. 85 p.
1993. FORMAN, Richard T.T. « Growing Environmental Interest at Harvard and the GSD ». *GSD News*. Summer 1993. p. 31.
1993. GOLD, John R. « "Commodities, Firmness and Delight": Modernism, the MARS Group's "New Architecture" Exhibition (1938) and Imagery of the Urban Future ». *Planning Perspectives*. Vol. 8. 1993. p. 357-376.
1993. LAURIE, Michael. « Thomas Church, California Gardens, and Public Landscape ». Chap. 17 in Marc TREIB. *Modern Landscape Architecture: A Critical Review*. Cambridge & London: MIT Press. 1993. p. 166-179.
1993. LOOMIS, Ross J. « Introduction: Environmental Design and Evaluations in Museums ». *Environment & Behavior*. Vol. 25, n° 6. November 1993. p. 683-697.
1993. MADGE, Pauline. « Design, Ecology, Technology: A Historiographical Review ». *Journal of Design History*. Vol. 6, n° 3. 1993. p. 149-166.
1993. MALDONADO, Tomas. « Industrial Design: Some Present and Future Queries: The Fourth Banham Memorial Lecture ». *Journal of Design History*. Vol. 6, n° 1. 1993. p. 1-7.
1993. MEADOWS, Donella, Jorgen RANDERS, & Dennis MEADOWS. *Beyond the Limits: Confronting Global Collapse, Envisioning a Sustainable Future*. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing Company. 1993. 320 p.
1993. OELSCHLAEGER, Max. *The Idea of Wilderness: From Prehistory to the Age of Ecology*. New Haven, CT: Yale University Press. 1993. 489 p.
1993. STAFFORD, Barbara Maria. *Body Criticism: Imaging the Unseen in Enlightenment Art and Medicine*. Cambridge, MA: MIT Press. 1993. 587 p.
1993. TREIB, Marc (ed.) *Modern Landscape Architecture: A Critical Review*. Cambridge, MA: MIT Press. 1993. 294 p.

1993. WINKEL, Gary H. « Environmental Design Evaluation as a Change Oriented Research Process ». *Architecture & Comportement = Architecture & Behaviour*. Vol. 9, n° 1. 1993. p. 85-97.
1994. BRAND, Stewart. *How Buildings Learn: What Happens After They're Built*. New York: Penguin. 1994. 243 p.
1994. COOK, Sara J., & Bryn L. GOLTON. « Sustainable Development Concepts and Practice in the Built Environment — A UK Perspective ». In Charles J. KIBERT (ed.). *Sustainable Construction: Proceedings of the First International Conference of CIB TG 16, November 6-9, 1994, Tampa, Florida, U.S.A.* Gainesville, FL: Center for Construction and Environment, M.E. Rinker Sr. School of Building Construction, College of Architecture, University of Florida. 1994. p. 677-685.
1994. DUHL, Leonard J. « Looking Backward: A Personal Look at Community Mental Health ». *The Journal of Primary Prevention*. Vol. 15, n° 1. 1994. p. 31-43.
1994. EVANS, Barrie. « Managing Environmental Design ». *Architects' Journal*. Vol. 200, n° 9. September 8, 1994. p. 46-47.
1994. GOLDSMITH, Edward. *Le défi du XXI^e siècle : Une vision écologique du monde*. Monaco : Édition du Rocher (Collection Conscience de la Terre). 1994. 499 p.
1994. MENZIES, Diane. « Women in Environmental Design in Saudi Arabia ». *Landscape*. N° 54. Autumn 1994. p. 23.
1994. OELSCHLAEGGER, Max. *Caring for Creation: An Ecumenical Approach to the Environmental Crisis*. New Haven & London: Yale University Press. 1994. 285 p.
1994. SENDA, Mitsuru. *Environment Architecture: Design and Concept*. Tokyo: Process Architecture. 1994. 144 p.
1994. TAYLOR, Nigel. « Aesthetic Judgment and Environmental Design: Is it Entirely Subjective? ». *Town Planning Review*. Vol. 65, n° 1. January 1994. p. 21-40.
1995. BONSIÉPE, Gui, & John CULLARS. « The Invisible Facets of the HfG Ulm ». *Design Issues*. Vol. 11, n° 2. Summer 1995. p. 11-20.
1995. DRENGSON, Alan, & Yuichi INOUE (eds.). *The Deep Ecology Movement: An Introductory Anthology*. Berkeley, CA: North Atlantic Books. 1995. 328 p.
1995. FINDELI, Alain. *Le Bauhaus de Chicago l'œuvre pédagogique de László Moholy-Nagy*. Sillery & Paris : Septentrion & Klincksieck. 1995. 465 p.
1995. GARE, Arran E. *Postmodernism and the Environmental Crisis*. London & New York: Routledge. 1995. 192 p.

1995. HAJER, Maarten A. *The Politics of Environmental Discourse. Ecological Modernization and the Policy Process*. Oxford: Clarendon Press. 1995. 332 p.
1995. JENCKS, Charles. *Architecture of the Jumping Universe*. London: Architectural Design Academy Editions. 1995. 176 p.
1995. MEHTA, Michael, & Eric OUELLET. *Environmental Sociology: Theory and Practice*. North York, Ontario: Captus Press. 1995. 412 p.
1995. MUGAVIN, Damien. « Environmental Design of Off-street Car Parks: Prompts for a Paradigm Shift ». *Australian Planner: Journal of the Royal Australian Planning Institute*. Vol. 32, n° 4. 1995. p. 228-232.
1995. OBERLANDER, H. Peter. « Catherine Bauer: Ahead of Her Time ». *Planning*. Vol. 61, n° 5. May 1995. 3 p.
1995. PAPANEEK, Victor. *The Green Imperative: Ecology and Ethics in Design and Architecture*. London: Thames & Hudson. 1995. 256 p.
1995. SACKMAN, Louis. « 1930s Housing Environmental Design Research: A Project ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 12, n° 1. Spring 1995. p. 35-57.
1995. THOMAS, Randall. *Environmental Design: An Introduction for Architects and Engineers*. London: E. & F.N. SPON. 1995. 288 p.
1995. WARAN, N.K. « Environmental Design ». *Current Science*. Vol. 69, n° 4. August 25, 1995. p. 308-310.
1995. YEANG, Ken. *Designing with Nature: The Ecological Basis for Architectural Design*. London: McGraw-Hill. 1995. 243 p.
1996. AOZASA, Ken. « Trend in Thermal Environmental Design of Atrium Building in Japan ». *Nihon kenchiku Gakkai Keikakukei ronbun hōkoku shū = Journal of Architecture, Planning & Environmental Engineering*. N° 5 (483). May 1996. p. 63-72.
1996. CRONAN, William (ed.). *Uncommon Ground: Rethinking the Human Place in Nature*. New York: W.W. Norton & Company. 1996. 561 p.
1996. ESHERICK, Joseph, & Susanne B. REISS. *Joseph Esherick: An Architectural Practice in the San Francisco Bay Area: 1938-1996. Interviews Conducted by Suzanne B. Riess*. Berkeley, CA: Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California. 1996. 800 p.
1996. FARMER, John. *The Green Shift: Changing Attitude in Architecture to the Natural World*. New York: Architectural Press. 1996. 192 p.

1996. HWANG, Sang W., & al. « The Implications of the Nonlinear Paradigm for Integrated Environmental Design and Planning ». *Journal of Planning Literature*. Vol. 11, n° 2. November 1996. p. 167-180.
1996. HAWKES, Dean. *The Environmental Tradition: Studies in the Architecture of Environment*. London: Spon Press. 1996. 214 p.
1996. SARGIN, Guven Arif. *Myth and Ideology in the Middle Landscape: Politics in the Perception of Nature in American Environmental Design Discourse* (Ph.D. Thesis, Land Resources). Madison, WI: University of Wisconsin-Madison. 1996. 325 p.
1996. SCHNEIDER, Stephen Steve. *The Theory and Practice of Crime Prevention Through Environmental Design: A Literature Review*. Ottawa, ON: Canada Mortgage and Housing Corporation. 1996. 79 p.
1996. STAFFORD, Barbara Maria. *Artful Science: Enlightenment Entertainment and the Eclipse of Visual Education*. Cambridge, MA: MIT Press. 1996. 380 p.
1996. TREIB, Marc. *An Everyday Modernism: The Houses of William Wurster*. San Francisco, CA: San Francisco Museum of Modern Art; Berkeley, CA: University of California Press. February 1996. 252 p.
1996. VAN DE RYN, Sim, & Stuart COWAN. *Ecological Design*. New York: Island Press. 1996. 216 p.
1996. WACKERNAGEL, Mathis, & William REES. *Notre empreinte écologique*. Montréal : Les Éditions Écosociété. 1996. 242 p.
1996. WALKER, Peter, & Melanie Louise SIMO. *Invisible Gardens: The Search for Modernism in the American Landscape*. Cambridge, MA: MIT Press. 1996. 384 p.
1997. ALLEN, Stan. « From Object to Field: Field Conditions in Architecture and Urbanism ». *AD Profile 127 (Architecture After Geometry)*. *Architectural Design*. Vol. 67, n°s 5-6. May/June 1997. p. 24-31. Reproduced in Michael HENSEL, Achim MENGES, & Christopher HIGHT. *Space Reader: Heterogeneous Space in Architecture (AD Reader)*. New York: Wiley. 2009. p. 118-143.
1997. BECHTEL, Robert. *Environment and Behavior: An Introduction*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 1997. 679 p.
1997. KROLL, Lucien. *Bio, Psycho, Socio, Eco 1 : Écologies urbaines*. Paris : L'Harmattan. 1997. 240 p.
1997. LUCARELLI, Mark. *Lewis Mumford and the Ecological Region: The Politics of Planning*. New York: The Guilford Press. 1997. 230 p.

1997. PEARLMAN, Jill. « Joseph Hudnut's Other Modernism at the "Harvard Bauhaus" ». *Journal of the Society of Architectural Historians*. Vol. 56, n° 4. December 1997. p. 452-477.
1997. POISSON, Céline. *Sémiotique et design : La contribution de Charles William Morris* (Thèse, sémiologie). Montréal : Université du Québec à Montréal. 1997. 368 p.
1997. SARGIN, Güven Arif. « Myth, Ideology and Hegemony: The Political Syntax of American Environmental Design Tradition ». *METU: Journal of the Faculty of Architecture* (Turkey). Vol. 17, n° 1-2. 1997. p. 25-42.
1997. SLESSOR, Catherine. *Eco-tech, Sustainable Architecture and High Technology*. London: Thames & Hudson. 1997. 192 p.
1997. STEELE, James. *An Architecture for People: The Complete Work of Hassan Fathy*. London: Thames & Hudson. 1997. 208 p.
1998. ACHARD, G. « Building Design with Integration of the Environmental Relations Between Buildings and their Immediate Surroundings ». *International Journal for Housing Science & Its Applications*. Vol. 22, n° 4. 1998. p. 263-272.
1998. BETTS, Paul. « Science, Semiotics and Society: The Ulm Hochschule für Gestaltung in Retrospect ». *Design Issues*. Vol. 14, n° 2. Summer 1998. p. 67-82.
1998. CHIAPPONI, Medardo, « Environmental Design and Industrial Design: Integrating Knowledge Around Urgent Issues ». *Design Issues*. Vol. 14, n° 3. Autumn 1998. p. 74-84.
1998. DOYLE, Timothy, & Doug MCEACHERN. *Environment and Politics*. London: Routledge. 1998. 206 p.
1998. GIVONI, Baruch. *Climate Considerations in Building & Urban Design*. New York: Van Nostrand Reinhold. 1998. 480 p.
1998. HABERMAS, Jürgen. « Modernity— An Incomplete Project ». In Hal FOSTER (ed.). *The Anti-Aesthetics: Essays on Postmodern Culture*. New York: The New Press. 2002 [1998]. p. 1-15.
1998. JOARDAR, Souro D. « Classification of Landscape Plants for Environmental Design Uses ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 15, n° 2. Summer 1998. p. 109-132.
1998. LLOYD JONES, David. *Architecture and the Environment: Bioclimatic Buildings*. London: Laurence King. 1998. 256 p.
1998. REES, William E. « The Built Environment and the Ecosphere: A Global Perspective ». *Building Research & Information*. Vol. 27, n° 4-5. 1998. p. 206-220.

1998. WEBBER, Melvin M., & Frederick C. COLLIGNON. « Ideas That Drove DCRP ». *Berkeley Planning Journal*. N° 12. 1998. p. 1-19.
1999. FRANCIS, Mark. « Proactive Practice: Visionary Thought and Participatory Action in Environmental Design ». *Places*. Vol. 12, n° 2. Winter 1999. p. 60-68.
1999. HERSEY, Georges. *The Monumental Impulse: Architecture's Biological Roots*. Cambridge, MA: MIT Press. 1999. 244 p.
1999. KROLL, Lucien. « Les trois écologies ». *A+*. N° 156. Bruxelles. 1999.
1999. MIRAFTAB, Faranak. « Sustainability in Environmental Design: Case Studies form the Vernacular Tradition in Iran ». *Australian Planner: Journal of the Royal Australian Planning Institute*. Vol. 36, n° 4. 1999. p. 210-215.
1999. OBERLANDER, H. Peter, & Eva NEWBRUN. *Houser: The Life and Work of Catherine Bauer*. Vancouver: UBC Press. 1999. 342 p.
1999. SCOTT, Andrew. *Dimensions of Sustainability: Architecture, Form, Technology, Environment, Culture*. London: Spon. 1998. 148 p.
1999. TZONIS, Alexander. « Pikionis and the Transvisibility ». *Thresholds*. Vol. 19. 1999. p. 15-21.
1999. TZONIS, Alexander, & Liane LEFAIVRE. « Aldo Van Eyck, humaniste révolté ». *Le Moniteur Architecture AMC*. N° 100. Septembre 1999. p. 60-67.
1999. TZONIS, Alexander, & Liane LEFAIVRE. « Beyond Monuments, Beyond Zip-a-tone, Into Space/Time: Contextualizing Shadrach Wood's Berlin Free University, A Humanist Architecture ». In Gabriel FELD, Peter SMITHSON, & al. *Free University, Berlin: Candilis, Josic, Woods, Schiedhelm*. London: Architectural Association (Exemplary projects #3). 1999. p. 118-141.
2000. ALOFSIN, Anthony. *The Struggle for Modernism: Architecture, Landscape Architecture, and City Planning at Harvard*. New York: W.W. Norton. 2002. 320 p.
2000. ADAMS, Nicholas. « Dimitris Pikionis, 1887-1968, by Albert Ferlenga (Book Review) ». *The Journal of the Society of Architectural Historians*. Vol 59, n° 1. 2000. p. 126-128.
2000. CASTEEL, Carri, & Corinne PEEK-ASA. « Effectiveness of Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) in Reducing Robberies ». *American Journal of Preventive Medicine*. Vol. 18, n° 4. May 2000. p. 99-115.
2000. EGRI, Carolyn P., & Susan HERMAN. « Leadership in the North American Environmental Sector: Values, Leadership Styles, and Contexts of Environmental

- Leaders and Their Organizations ». *Academy of Management Journal*. Vol. 43, n° 4. 2000. p. 571-604.
2000. FERGUSON, R.V. « Environmental Design and Quality of Life: A Key Relationship for Persons with Disabilities ». *Journal of Intellectual Disability Research*. Vol. 44. 2000. p. 282.
2000. PETHERICK, Nathan. « Environmental Design and Fear: The Prospect-Refuge Model and the University College of the Cariboo Campus ». *Western Geography*. Vol. 10-11. January 2000. p. 89-112.
2000. GUY, Simon, & Graham FARMER. « Contested Construction: The Competing Logics of Green Buildings and Ethics ». In Warwick FOX (ed.). *Ethics and the Built Environment*. London: Routledge. 2000. p. 73-87.
2000. GUY, Simon, & E. SHOVE. *A Sociology of Energy, Building and the Environment: Constructing Knowledge, Designing Practice*. London: Routledge. 2000. 176 p.
2000. MEYER, Elizabeth K. « The Post-Earth Day Conundrum: Translating Environmental Values into Landscape Design ». In Michel CONAN (ed.). *Environmentalism in Landscape Architecture*. Washington, D.C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection. 2000. p. 187-244.
2000. MUMFORD, Eric Paul. *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928-1960*. Cambridge, MA: MIT Press. 2000. 375 p.
2000. SCOTT, Felicity. « Bernard Rudofsky: Allegories of Nomadism and Dwelling ». In Sarah Williams GOLDHAGEN, & Réjean LEGAULT (eds.). *Anxious Modernisms: Experimentation in Postwar Architectural Culture*. Montreal & Cambridge, MA: Canadian Centre for Architecture & MIT Press. 2000. p. 215-237.
2000. SIMO, Melanie Louise. *The Coalescing of Different Forces and Ideas: A History of Landscape Architecture at Harvard, 1900 – 1999*. Cambridge, MA: Harvard Graduate School of Design. 2000. 210 p.
2000. WINES, James. *Green Architecture*. New York & Köln: Taschen. 2000. 240 p.
2001. BRAWLEY, E.C. « Environmental Design for Alzheimer's Disease: A Quality of Life Issue ». *Aging and Mental Health*. Vol. 5. 2001. p. 79-83.
2001. CRARY, Jonathan. *Suspension of Perception: Attention, Spectacle, and Modern Culture*. Cambridge, MA: MIT Press. 2001. 397 p.
2001. DO, Ellen Yi-Luen, & Mark D. GROSS. « Thinking With Diagrams in Architectural Design ». *Artificial Intelligence Review*. Vol. 15. 2001. p. 135-149.

2001. GUY, Simon, & Graham FARMER. « Reinterpreting Sustainable Architecture: The Place of Technology ». *Journal of Architectural Education*. February 2001. p. 140-148.
2001. HAGAN, Susannah. *Taking Shape: A New Contact Between Architecture and Nature*. London & Oxford: Architectural Press. 2001. 240 p.
2001. HARPER, Charles. *Environment and Society: Human Perspectives on Environmental Issues*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall. c2001. 467 p.
2001. HAWKES, Dean. « The Shaping of Architectural Research: Transatlantic Transactions ». *ARQ: Architectural Research Quarterly*. Vol. 5, n° 3. September 2001. p. 205-209.
2001. HUNDAL, Mahendra S. « Introduction to Design for the Environment and Life Cycle Engineering ». Chap. 1 in *Mechanical Life Cycle Handbook: Good Environmental Design and Manufacturing*. New York: Marcel Dekker, Inc. 2005 [2001]. 25 p.
2001. KROLL, Lucien. *Tout est paysage*. Paris : Sens & Tonka. 2001. 190 p.
2001. POWERS, Alan. *Serge Chermayeff: Designer, Architect, Teacher*. London: RIBA Publications. 2001. 298 p.
2001. ROGERS, Elizabeth Barlow. *Landscape Design: A Cultural and Architectural History*. New York: Harry N. Abrams, Inc. 2001. 544 p.
2001. SHIELD, Bridget. « Acoustics and Environmental Design ». *Access by Design*. N° 86. Spring 2001. p. 6-8.
2002. BETSKI, Aaron. *Lignes d'horizon, l'architecture et son site*. Paris : Thames & Hudson. 2002. 191 p.
2002. DUNLAP, Riley E., & William MICHELSON (eds.). *Handbook of Environmental Sociology*. Westport, CT: Greenwood Press. 2002. 602 p.
2002. KIBERT, Charles, (& al.). *Construction Ecology: Nature as the Basis for Green Buildings*. New York: Spon Press. 2002. 336 p.
2002. MACKENZIE, Judith I. *Environmental Politics in Canada: Managing the Commons into the Twenty-First Century*. Don Mills, ON: Oxford University Press. 2002. 325 p.
2002. MCDONOUGH, William, & Michael BRAUNGART. *Cradle to Cradle*. New York : North Point Press. 2002. 193 p.
2002. PELLIKAAN, Huib, & Robert J. VAN DER VEEN. *Environmental Dilemmas and Policy Design*. Cambridge: Cambridge University Press. 2002. 262 p.

2002. PAI, Hyungmin. *The Portfolio and the Diagram: Architecture, Discourse, and Modernity in America*. Cambridge, MA: MIT Press. 2002. 383 p.
2002. « Sustainable Urban Development and Crime Prevention Through Environmental Design for the British City: Towards an Effective Urban Environmentalism for the 21st Century ». *Cities*. Vol. 19, n° 2. April 2002. p. 129-137.
2002. VALE, Brenda, & Robert VALE. *The New Autonomous House*. New York & London: Thames & Hudson. 2002. 256 p.
2003. BASTEA, Eleni. « Dimitris Pikionis and Sedad Eldem: Parallel Reflections of Vernacular and National Architecture ». In K.S. BROWN, & Yannis HAMILAKIS. *The Usable Past Greek Metahistories*. Lanham: Lexington Books. 2003. p. 147-169.
2003. HAGAN, Suzannah. « Five Reasons to Adopt Environmental Design ». *Harvard Design Magazine*. N° 18. Spring-Winter 2003. p. 4-11.
2003. KIMBLES, Sam. « Joe Henderson and the Cultural Unconscious ». *The San Francisco Jung Institute Library Journal*. Vol. 22, n° 2. August 2003. p. 53-58.
2004. BAYAZIT, Nigan. « Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research ». *Design Issues*. Vol. 20, n° 1. Winter 2004. p. 16-29.
2004. CURYTO, K. « Environmental Design Lexicon Project: Linking Design Features to Measurable Outcomes ». *The Gerontologist*. Vol. 44. 2004. p. 565-565.
2004. EDWARDS, Brian. « *Aesthetics of Ecology: Art in Environmental Design: Theory and Practice*, edited by Heike Strelow (Book review) ». *Architectural Design*. Vol. 74, n° 5. September-October 2004. p. 130.
2004. *Environmental Design: State-of-the-art Report*. Lausanne : Fédération internationale du béton (FIB). 2004. 80 p.
2004. FIELDSON, Rosi. « Architecture and Environmentalism: Movements and Theory in Practice ». *Forum Ejournal for Postgraduate Studies in Architecture, Planning and Landscape* (Newcastle University). Vol. 6, n° 1. 2004. p. 20-33.
2004. LORTIE, André. « Montréal 1960 : Les singularités d'un archétype métropolitain ». Dans André LORTIE (ed.). *Les années 60 : Montréal voit grand*. Montréal : CCA, Douglas & McIntire. 2004. p. 75-115.
2004. MEADOWS, Donella, Jorgen RANDERS, & Dennis MEADOWS. *Limits to Growth. The 30-Year Update*. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing. 2004. 368 p.
2004. PAPAGEORGIOU-VENETAS, Alexander. « The Architect Dimitris Pikionis (1887-1968) and the Experience of his Teaching at the Technical University of Athens

(Memorial lecture given at the Architectural School of the National Technical University of Athens, March 13th, 2002) ». *Thetis*. Band 10. Mannheim. 2004. 8 p. <http://www.papageorgiou-venetas.com/site/ergasies/4%20Dimitris%20Pikionis.pdf>

2004. PERNICE, Raphaele. « Metabolism Reconsidered: Its Role in the Architectural Context of the World ». *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*. Vol. 3, n° 2. November 2004. p. 357-363.
2004. PRIGANN, Herman, Heike STRELOW, & Vera DAVID. *Ecological Aesthetics: Art in Environmental Design: Theory and Practice*. Basel & Boston: Birkhäuser. 2004. 255 p.
2004. ROUILLARD, Dominique. *Superarchitecture : Le futur de l'architecture, 1950-1970*. Paris : Éditions de la Villette (Collection : Librairie de l'architecture et de la ville). 2004. 542 p.
2004. STUNKEL, Kenneth R. *Understanding Lewis Mumford: A Guide for the Perplexed*. Lewiston, NY: Edwin Mellen Press. 2004. 290 p.
2004. WHITE, Rob (ed.). *Controversies in Environmental Sociology*. Cambridge: Cambridge University Press. 2004. 300 p.
2004. ZACHARIAS, John, & al. « Spatial Behavior in San Francisco's Plazas : The Effect of Microclimate, Other People, and Environmental Design ». *Environment & Behavior*. Vol. 36, n° 5. September 2004. p. 638-658.
2005. BARBER, Daniel A. « Militant Architecture : Destabilising Architecture's Disciplinarity ». *The Journal of Architecture*. Vol. 10, n° 3. 2005. p. 245-253.
2005. « Environmental Design ». *Design Week*. Vol. 20, n° 23. June 9, 2005. p. 7.
2005. JEFFERIS, Alan, & David A. MADSEN. « Conservation and Environmental Design and Construction ». Chapter 12 in *Architectural Drafting & Design*. Stamford, CT: Cengage Learning. 2012 [2005]. p. 232-254.
2005. GUY, Simon, & Steven A. MOORE (eds.). *Sustainable Architecture, Cultures and Natures in Europe and North America*. London: Spon. 2005. 269 p.
2005. JENCKS, Charles. « Evolutionary Tree 2000 ». *Perspecta*. Vol. 37. 2005. p. 58-63.
2005. MILLER, David E. *Toward a New Regionalism: Environmental Architecture in the Pacific Northwest*. Seattle: University of Washington Press. 2005. 174 p.
2005. MINNERY, John. « Measuring Crime Prevention Through Environmental Design ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 22, n° 4. Winter 2005. p. 330-341.

2005. RISSELADA, Max, & Dirk VAN DEN HEUVEL (eds.). *Team 10: 1953-81. In Search of a Utopia of the Present*. Rotterdam: NAI Publishers. 2005. 370 p.
2005. ROVERA, Josep M. (ed.). *Sert, Half a Century of Architecture: 1928-1979, Complete Work*. Barcelona: Fundació Joan Miró. 2005. 377 p.
2005. SCHNEIDER, Richard H. « Introduction: Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED): Themes, Theories, Practice, and Conflict ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 22, n° 4. Winter 2005. p. 271-283.
2005. STEELE, James. *Architecture écologique : une histoire critique*. Arles : Actes Sud. 2005. 269 p.
2005. TREIB, Marc (ed.). *The Donnell and Eckbo Gardens: Modern Californian Masterworks*. San Francisco: William Stout Publishers. 2005. 200 p.
2006. BECK, Corinne, Yves LUGHINBÜL, & Tatiana MUXART (dir.). *Temps et espaces des crises de l'environnement*. Paris : Quae (Collection Indisciplines). 2006. 401 p.
2006. BONILLO, Jean Lucien, Claude MASSU, & Daniel PINSON (sld.). *La modernité critique : Autour du CIAM 9 d'Aix-en-Provence, 1953*. Marseille : Imbernon. 2006. 303 p.
2006. CARLSON, Allen. « The Aesthetic Appreciation of Environmental Architecture Under Different Conceptions of Environment ». *Journal of Aesthetic Education*. Vol. 40, n° 4. Winter 2006. p. 77-88.
2006. FORSYTH, Ann. « Research in Environmental Design: Definition and Limits ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 12, n° 2. Summer 2006. p. 160-175.
2006. GEROS, V. « A Distant-learning Training Module on the Environmental Design of Urban Buildings ». *Renewable Energy*. Vol. 31, n° 15. 2006. p. 2447-2459.
2006. GIOVANNINI, Joseph. « Turning Surface Into Symbols: The Environmental Design Firm Sussman-Preiza Enriches Architecture with Graphics ». *Architectural Record*. Vol. 194, n° 1. January 2006. p. 74-78.
2006. NCEKÖSE, Ülkü. *Instrumentalisation of Natural Sciences for the Reconstruction of Architectural Knowledge: Lissitzky, Doesburg, Meyer, Teige* (Ph.D. Thesis, Architecture). Izmir: Izmir Institute of Technology. February 2006. 172 p.
2006. KIRK, Patricia L. « Designing the Way to Green: Environmental Design Is Now Synonymous with Sustainable, or Green, Design ». *Urban Land*. Vol. 65, n° 11-12. November-December 2006. p. 73-79.

2006. KRIPPENDORFF, Klaus. *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*. Boca Raton, London & New York: Taylor & Francis (CRC Press). 2006. 349 p.
2006. LAWRENCE, Peter L. « The Death and Life of Urban Design: Jane Jacobs, The Rockefeller Foundation and the New Research in Urbanism, 1955–1965 ». *Journal of Urban Design*. Vol. 11, n° 2. June 2006. p. 145–171.
2006. ROWLES, Michelle. *Being Well: Environmental Design for Wellbeing* [Thesis M.Arch.]. Calgary: University of Calgary. 2006. 113 p.
2006. RUKAVINA, P.B. « Environmental Design: Building Preservice Teachers' Perceptions of Teaching with Experiential Learning ». *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 77, n° 1. 2006. p. A68-A68.
2006. SANTAMOURIS, Mat. *Environmental Design of Urban Buildings: An Integrated Approach*. London & New York: Routledge. 2006. 352 p.
2006. SATTERTHWAITE, David. *Barbara Ward and the Origins of Sustainable Development*. London: International Institute for Environment and Development (IIED). 2006. 76 p.
2006. SAWIN, Martica (ed.). *James Marston Fitch: Selected Writings on Architecture, Preservation, and the Built Environment*. New York & London: W.W. Norton & Company. c2006. 312 p.
2006. SHOSHKES, Ellen. « Jaqueline Tyrwhitt: A Founding Mother of Modern Urban Design ». *Planning Perspectives*. Vol. 21, n° 2. April 2006. p. 179-197.
2006. SORIA LOPEZ, F.J. « Architecture and Nature at the End of the 20th Century: Towards a Dialogical Approach for Sustainable Design in Architecture ». In G. BROADBENT, & C.A. BREBBIA. *Eco-Architecture: Harmonization Between Architecture and Nature*. Portsmouth, UK & Ashurst Lodge, UK: University of Portsmouth & Wessex Institute of Technology. 2006. p. 23-33.
2007. ANKER, Peder. « Graphic Language: Herbert Bayer's Environmental Design ». *Environmental History*. Vol. 12, n° 2. April 2007. p. 254-279.
2007. BORAZI, Giovanna, & Mirko ZARDINI (sld.). *Désolé, plus d'essence*. Montréal : Centre Canadien d'Architecture & Corraini Edizioni, 2007. 235 p.
2007. CHANG, Ben, Nien-Heng CHENG, Yi-Chan DENG, & Tak-Wai CHAN. « Environmental Design for a Structured Network Learning Society ». *Computers and Education*. Vol. 48, n° 2. February 2007. p. 234-249.
2007. HACKER, Jacob N. « Thermal Comfort: Climate Change and the Environmental Design of Buildings in the United Kingdom ». *Built Environment*. Vol. 33, n° 1. 2007. p. 97-114.

2007. HAQUE, Usman. « The Architectural Relevance of Gordon Pask ». *Architectural Design*. Vol. 77, n° 4. 2007. p. 54-96.
2007. MARTIN, Louis. « *Team 10, 1953–1981: In Search of a Utopia of the Present* by Max Risselada & Dirk van den Heuvel (Book review) ». *Journal of the Society of Architectural Historians*. Vol. 66, n° 1. March 2007. p. 121-123.
2007. MERRILL, Karen R. *The Oil Crisis of 1973-1974: A Brief History with Documents*. Boston & New York: Bedford/St. Martin's. 2007. 175 p.
2007. PEARLMAN, Jill. *Inventing American Modernism: Joseph Hudnut, Walter Gropius, and the Bauhaus Legacy at Harvard*. Charlottesville: University of Virginia Press. 2007. 276 p.
2007. RIDER, Traci Rose. « Education, Environmental Attitudes and the Design Professions ». *Enquiry*. Vol. 4, n° 2. 2007. p. 35-42.
2007. SCOTT, Felicity. *Architecture or Techno-utopia. Politics After Modernism*. Cambridge: MIT Press. 2007. 347 p.
2007. SHORT, C. Alan, & Kevin J. LOMAS. « Exploiting an Hybrid Environmental Design Strategy in a US Continental Climate ». *Building Research & Information*. Vol. 32, n° 2. 2007. p. 119-143.
2007. THWAITES, Kevin, Sergio PORTA, Ombretta ROMICE, & Mark GREAVES (eds.). *Urban Sustainability Through Environmental Design*. London & New York: Routledge. 2007. 168 p.
2007. YUDELSON, Jerry, & S. Richard FEDRIZZI. *The Green Building Revolution*. Washington, D.C.: Island Press. 2007. 272 p.
2008. ARNING, Bill. *Gyorgy Kepes' Vision + Value 1965-1972: A Practical Training Program to Create a New Super-perceiving Problem-solving Artist*. Ann Arbor, MI: BiblioLabs, Proquest, Umi Dissertation Publishing. April 2008. 148 p.
2008. BEESLEY, Philip, & Sarah BONNEMAISON (eds.). *On Growth and Form: Organic Architecture and Beyond*. Halifax: TUNS Press/Riverside Architectural Press. c2008. 178 p.
2008. DEMSKY, Kathleen. « Bibliography and Author Index ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 25, n° 4. Winter 2008. p. 298-357.
2008. DEMSKY, Kathleen, & Linda MACK. « Environmental Design Research (EDR): The Field of Study and Guide to the Literature ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 25, n° 4. Winter 2008. p. 271-275.

2008. « Environmental Design ». *Material Handling Product News*. Vol. 30, n° 2. 2008. p. 36.
2008. HENSWORTH, Simon. « Designing to Prevent Crime: Crime Prevention Through Environmental Design - or CPTED - Is Gaining Followers in Australia ». *Architecture Australia*. Vol. 97, n° 2. March-April 2008. p. 111-112.
2008. KRIPPENDORF, Klaus. *Designing In Ulm and Off Ulm* (Annenberg School of Communication Departmental Papers). Philadelphia: University of Pennsylvania. 2008. 19 p.
2008. MATSUBARA, Noaki. « Environmental Design and Psychology: Human Response to Thermal, Visual and Acoustic Environment ». *International Journal of Psychology*. Vol. 43, n° 3-4. 2008. p. 171.
2008. MCATEE, Cammie. « From the Ground Up: Hideo Sasaki's Contributions to Urban Design ». Chap. 9 in Eric MUMFORD, Hashim SARKIS, & Neyran TURAN. *Josep Lluís Sert: The Architect of Urban Design, 1953-1969*. New Haven, CT: Yale University Press; Cambridge, MA: Harvard University Graduate. 2008. p. 166-197.
2008. MONTI, Michael. « Toward a National Academy of Environmental Design [United States]: An Interview with Michael Monti ». *Blueprints*. Vol. 26, n° 4. Fall 2008. p. 10-12.
2008. SEIDEL, Andrew D. « The Steeplechase of Interdisciplinarity [Environmental Design Research] ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 25, n° 4. Winter 2008. p. 358-360.
2008. STANIUNAS, Eugenijus. « Kraėstovaizdėzio formavimo teisince bazce ir aplinkos formavimo praktika = Legal Basis of Landscape Formation and Environmental Design Practice ». *Urbanistika ir architektūra = Town Planning & Architecture*. Vol. 32, n° 3. September 2008. p. 193-199.
2008. TEAL, Randall. « Placing the Fourfold: Topology as Environmental Design ». *Footprint: Delft Architecture Theory Journal*. N° 3. Autumn 2008. p. 65-78.
2008. TREIB, Marc. *Appropriate: The Houses of Joseph Esherick*. San Francisco: William Stout Publishers. 2008. 262 p.
2008. VIDLER, Anthony. « Whatever Happened to Ecology? John McHale and the Bucky Fuller Revival ». *Log*. N° 13-14. Fall 2008. p. 139-146.
2008. WENER, Richard E. « History and Trends in Environmental Design Research (EDR) ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 25, n° 4. Winter 2008. p. 282-297.

2009. ALLEN, Stan. « From Object to Field: Field Conditions in Architecture and Urbanism » [1997]. In Michael HENSEL, Christopher HIGHT, & Achim MENGES (eds.). *Space Reader: Heterogeneous Space in Architecture*. New York: Wiley. 2009. p. 117-143.
2009. BARBER, Daniel A. « Environmentalisation and Environmentalty: Re-conceiving the History of 20th Century Architecture » [Online]. *Design Philosophy Papers*, N° 3. December 2009. Consulted on September 31, 2009. http://www.desphilosophy.com/dpp/dpp_journal/journal.html
2009. BURNETT, Linda. « Environmental Design ». *Contract*. Vol. 50, n° 1. January 2009. p. 84-87.
2009. BYRNE, Elizabeth Douthitt, Waverly B. LOWELL, & Betsy FREDERICK-ROTHWELL (eds.). *Design on the Edge: A Century of Teaching Architecture at the University of California, Berkeley: 1903-2003*. Berkeley, CA: College of Environmental Design, University of California, Berkeley. 2009. 320 p.
2009. CHAUDHURY, H. « The Effect of Environmental Design on Reducing Nursing Errors and Increasing Efficiency in Acute Care Settings: A Review and Analysis of the Literature ». *Environment and Behavior*. Vol. 41, n° 6. 2009. p. 755-786.
2009. FRIEDRICH, M.J. « Therapeutic Environmental Design Aims to Help Patients with Alzheimer Disease ». *JAMA - Journal of the American Medical Association*. Vol. 301, n° 23. June 17, 2009. p. 2430.
2009. HIRA, S., K. WATANABE, H. OKADA, Y. NICHIMURA, K. NAGATOME, N. SHIMADA, & Y. HAMAMOTO. « Psychophysiological Reactivity to Composite Blue and White Led Light: Crime Prevention Through Environmental Design ». *Psychophysiology*. Vol. 46, supplement 1. September 2009. p. S131.
2009. KULPER, Any. « Ecology Without the Oikos: Banham, Dallegret and the Morphological Context of Environmental Architecture ». *Field*. Vol. 3, n° 1. December 2009. p. 67-84.
2009. LI, Shuxue. *Lewis Mumford: Critic of Culture and Civilization*. Oxford, NY: Peter Lang. 2009. 241 p.
2009. THEOCHAROPOULOU, Ioanna. « Nature and the People: The Vernacular and the Search for a True Greek Architecture ». In Jean-François LEJEUNE, & Michelangelo SABATINO (eds.). *Modern Architecture and the Mediterranean: Vernacular Dialogues and Contested Identities*. London & New York: Routledge. 2009. p. 111-129.
2009. MUMFORD, Eric. *Defining Urban Design: CIAM Architects and the Foundation of a Discipline, 1937-1969*. New Haven, CT: Yale University Press. 2009. 262 p.

2009. PARNELL, Steve. « Ethics vs Aesthetics Architectural Design, 1965-1972 ». *Field*. Vol. 3, n° 1. December 2009. p. 49-54.
2009. SACHS, Avigail. « The Postwar Legacy of Architectural Research ». *Journal of Architectural Education*. 2009. p. 53-64.
2009. SHOSHKES, Ellen, & Sy ADLER. « Planning for Healthy People/Healthy Places: Lessons from Mid-twentieth Century Global Discourse ». *Planning Perspectives*. Vol. 24, n° 2. April 2009. p. 197-217.
2009. WARD, Ryan. « Environmental Psychology in Building Design ». *IJAR: International Journal of Architectural Research*. Vol. 3, n° 2. 2009. p. 164-167.
2010. AHMED, Noman. « Comprehensive Environmental Design (CED) Studio in Two Architecture Schools in Karachi: Evolution, Process, and Impacts ». *IJAR: International Journal of Architectural Research*. Vol. 4, n° 1. 2010. p. 130-148.
2010. BAY, Joo Hwa. « Towards a Fourth Ecology: Social and Environmental Sustainability with Architecture and Urban Design ». *Journal of Green Building*. Vol. 5, n° 4. Fall 2010. p. 176-197.
2010. COATES, Paul. *Programming Architecture*. London & New York: Routledge. 2010. 187 p.
2010. DIAZ-MOORE, Keith, & Lyn GEBOY. « The Question of Evidence: Current Worldviews in Environmental Design Research and Practice ». *ARQ: Architectural Research Quarterly*. Vol. 14, n° 2. 2010. p. 105-114.
2010. « Environmental Design ». *Material Handling Product News*. April 2010. p. 13.
2010. « Environmental Design ». *Material Handling Product News*. August 2010. p. 21.
2010. LIN, Zhongjie. *Kenzo Tange and the Metabolist Movement: Urban Utopias of Modern Japan*. London: Routledge. 2010. 270 p.
2010. MARTIN, Reinhold. *Utopia's Ghost: Architecture and Postmodernism, Again*. Minneapolis & London: University of Minnesota Press. 2010. 239 p.
2010. MUEHLEISEN, Ralph. « A Review of the New Leadership in Energy and Environmental Design v3 Green Building Rating System ». *The Journal of the Acoustical Society of America*. Vol. 127. 2010. p. 1721.
2010. PAPADOPOULOU, Maria P., Ioannis K. NIKOLOS, & George P. KARATZAS. « Computational Benefits Using Artificial Intelligent Methodologies for the Solution of an Environmental Design Problem: Saltwater Intrusion ». *Water Science and Technology*. Vol. 62, n° 7. 2010. p. 1479-1490.

2010. PROTZEN, Jean-Pierre, & David J. HARRIS. *The Universe of Design: Horst Rittel's Theories of Design and Planning*. London & New York: Routledge. 2010. 251 p.
2010. VOLKMANN, Russ. « Design and Sustainability: An Interview with Michael Ben-Eli ». *Integral Review*. Vol. 6, n° 1. March 2010. p. 291-303.
2010. WOODBRIDGE, Sally. « The College of Environmental Design in Wurster Hall » [En Ligne]. *Frameworks*. April 2010. Consulted on April 9, 2014. <http://ced.berkeley.edu/frameworks/2010/ced-in-wurster-hall/>
2011. AMADEI, Gian Luca. « American Inventor Chuck Hoberman Is Turning Environmental Design on its Head with a System for Foster + Partners' Glass Roof in Madrid, Which Allows Sunlight to Flood in While Preventing Solar Gain ». *Blueprint* (London, England). N° 301. April 2011. p. 27.
2011. BARBER, Daniel A. « Making Design Environmental: The "Correctional Facilities" Studio at UC Berkeley, 1966-67 ». *Pidgin*. N° 10. 2011. p. 246-259.
2011. BRUCK, Daniel C., Charles M. SALTER, & Alexis KURTZ. « Current and Future Acoustics Credits in the Leadership in Energy and Environmental Design Rating System ». *The Journal of the Acoustical Society of America*. Vol. 129. 2011. p. 2392.
2011. CREWE, Katherine. « Compactness and Connection in Environmental Design: Insights from Ecoburbs and Ecocities for Design with Nature ». *Environment & Planning B, Planning & Design*. Vol. 38, n° 2. March 2011. p. 267-288.
2011. PETROS, Anthopoulos. « Landscape Preference Evaluation for Hospital Environmental Design ». *Journal of Environmental Protection*. Vol. 2, n° 5. 2011. p. 639-647.
2011. REDCLIFT, Michael, & Graham WOODGATE. (eds.) *International Handbook of Environmental Sociology*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. 2011. 448 p.
2011. SCHIAFFONATI, Fabrizio, Elena MUSSINELLI, & Matteo GAMBARO. « Architectural Technology for Environmental Design ». *Journal of Technology for Architecture and Environment*. Vol. 1, n° 1. 2011. p. 48-53.
2011. TORRES, Carmen M., Mamdouh A. GADALLA, Josep M. MATEO-SANZ, & Laureano Jiménez ESTELLER. « Evaluation Tool for the Environmental Design of Chemical Processes ». *Industrial and Engineering Chemistry Research*. Vol. 50, n° 23. December 7, 2011. p. 13466-13474.
2012. LI, Weimin. « Measuring Detailed Urban Vegetation with Multisource High-resolution Remote Sensing Imagery for Environmental Design and Planning ». *Environment & Planning B, Planning & Design*. Vol. 39, n° 3. 2012. p. 566-585.

2012. MARLOW, Christopher. « Making Games for Environmental Design Education: Revealing Landscape Architecture ». *International Journal of Gaming and Computer-mediated Simulations*. Vol. 4, n° 2. 2012. p. 60-83.
2012. PARR, T.D. « The Role of Gerontology in Environmental Design Research ». *The Gerontologist*. Vol. 52, supplement 1. November 2012. p. 679-680.
2012. PIRACHA, Awais. « Crime Prevention Through Environmental Design: A Case Study of Multi-agency Collaboration in Sydney, Australia ». *Australian Planner*. Vol. 49, n° 1. March 2012. p. 79-87.
2012. TORRES LIMA, P. « Environmental Design with an Interdisciplinary Approach: Two Case Studies from Mexico ». *Interciencia*. Vol. 37, n° 4. 2012. p. 317-324.
2013. CRANZ, Galen, & Eleftherios PAVLIDES. *Environmental Design Research: The Body, the City, and the Buildings in Between*. San Diego, CA: Cognella. 2013. 569 p.
2013. CUSHING, Debra Flanders, & Emily Wexler LOVE. « Developing Cultural Responsiveness in Environmental Design Students Through Digital Storytelling and Photovoice ». *Journal of Learning Design*. Vol. 6. 2013. p. 63-74.
2013. BARBER, Daniel A. « Climate and Region, The Post-War American Architecture of Victor and Aladar Olgyagy ». *Manifest*. Vol. 1. Fall 2013. p. 68-75.
2013. BYRNE, Elizabeth Douthitt, Waverly B. LOWELL, & Carrie L. MCDADE (eds.). *Landscape at Berkeley: The First 100 Years*. Berkeley, CA: Regents of the University of California and the College of Environmental Design. 2013. 296 p.
2013. CUSHING, Debra Flanders. « Pedagogy and Community Engagement in Environmental Design Courses ». *Journal of Architectural & Planning Research*. Vol. 30, n° 2. Summer 2013. p. 167-180.
2013. « Environmental Design ». *Material Handling Product News*. June 2013. p. 16-17.
2013. « Environmental Design ». *Material Handling Product News*. October 2013. p. 17.
2013. MARCOUILLER, Dave. *More Than 50 Years of Planning Education at the University of Wisconsin-Madison. A History of the Department of Urban and Regional Planning*. Madison, WI: Department of Urban and Regional Planning, University of Wisconsin. April 24, 2013. 13 p.
2013. SHOSHKES, Ellen. *Jaqueline Tyrwhitt: A Transnational Life in Urban Planning and Design*. Farnham: Ashgate Publishing Limited. 2013. 274 p.
2013. TOPÇU, E. Ümrân. « Learning and Environmental Design: Softer Learning Spaces ». *International Journal of Architectural Research*. Vol. 7, n° 2. July 2013. p. 311-317.

2013. TUCCI, Fabrizio. « Environmental Design with Regard to Emergency and Scarce Resources: A Few Method Reflections ». *Techne*. N° 5. 2013. p. 44.
2013. UDUKU, Ola. « Environmental Design Analysis Models in Technology and Environmental Teaching in Architecture Schools: Reflections on the Past and Speculation on the Future ». *EAR*. Vol. 33. 2013. p. 47-56.
2014. « A Step Up for an Architecture Program: Kent State University's College of Architecture and Environmental Design ». *Competitions annual 2013*. 2014. p. 22-39.
2014. BARBER, Daniel A. « Tomorrow's House: Architecture and the Future of Energy in the 1940s ». *Technology and Culture*. Vol. 55, n° 1. February 2014. p. 1-39.
2014. BONE, Kevin, Steven HILLYER, & Sunni JOH (eds.). *Lessons from Modernism: Environmental Design Strategies in Architecture, 1925-1970*. New York: The Monacelli Press, The Cooper Union Institute for Sustainable Design & The Irwin S. Chanin School of Architecture of The Cooper Union. 2014. 223 p.
2014. « Environmental Design Products ». *Modern Materials Handling*. Vol. 69, n° 2. February 2014. p. 92, 94-95.
2014. STEENSON, Molly Wright. *Architectures of Information: Christopher Alexander, Cedric Price, and Nicholas Negroponte and MIT's Architecture Machine Group* (Ph.D. Thesis, Architecture). Princeton, NJ: Princeton University. 2 vol. <http://www.girlwonder.com>
2015. JOHNSON, Andrew S. « CitySection: A Pedagogy for Interdisciplinary Research and Collaboration in Planning and Environmental Design ». *Journal of Planning Education & Research*. Vol. 35, n° 1. March 2015. p. 86-92.
2015. PELSMAKERS, Sofie. *The Environmental Design Pocketbook*. London: RIBA Publishing. 2015. 494 p.
- N.d. TEITZ, Michael B. « In Memoriam: Melvin M. Webber. Professor of City & Regional Planning, Emeritus, UC Berkeley, 1920 – 2006 » [En ligne]. *Online Biographies of UC Faculty and Administrators*. Oakland, CA: Academic Senate, University of California. N.d. Consulted on January 25, 2015 <http://senate.universityofcalifornia.edu/inmemoriam/melvinwebber.html>

Harvard University, Graduate School of Design, Academic Archives

Official Register of Harvard University. Courses in the Graduate School of Design

1950. *The Harvard Graduate School of Design: Courses in Architecture, Landscape Architecture, City and Regional Planning for 1950-51. (Official Register of Harvard University*. Vol. XLVII, n° 19. August 1950). Cambridge, MA: Harvard University. 59 p.

1954. *The Harvard Graduate School of Design: Courses in Architecture, Landscape Architecture, City and Regional Planning (Official Register of Harvard University)*. Vol. LI, n° 19. May 19, 1954). Cambridge, MA: Harvard University. 52 p.
1955. *The Harvard Graduate School of Design: Courses in Architecture, Landscape Architecture, City and Regional Planning (Official Register of Harvard University)*. Vol. LII, n° 18. July 28, 1955). Cambridge, MA: Harvard University. 46 p.
1957. *The Harvard Graduate School of Design: Courses in Architecture, Landscape Architecture, City and Regional Planning (Official Register of Harvard University)*. Vol. LIV, n° 18. August 26, 1957). Cambridge, MA: Harvard University. 43 p.
- 1958-59. *Official Register of Harvard University*. 1958-59. 5 p.
1959. *The Harvard Graduate School of Design: Courses in Architecture, Landscape Architecture, City and Regional Planning (Official Register of Harvard University)*. Vol. LVI, n° 24. August 24, 1959). Cambridge, MA: Harvard University. 45 p.
1960. *The Harvard Graduate School of Design: Courses in Architecture, Landscape Architecture, City and Regional Planning (Official Register of Harvard University)*. Vol. LVII, n° 9. May 31, 1960). Cambridge, MA: Harvard University. 46 p.
1961. *Harvard Graduate School of Design: Department of Architecture*. 1961. p. i-vi, A1-A13, 1-12.
1961. *Harvard Graduate School of Design: Department of City and Regional Planning*. 1961. p. i-vi, CP1-CP10, 1-12.
1961. *Harvard Graduate School of Design: Department of Landscape Architecture*. 1961. p. i-vi, LA1-LA8, 1-12.
1962. *Official Register of Harvard University. The Harvard Graduate School of Design*. Vol. LIX, n° 23. September 24, 1962. Cambridge, MA: Harvard University. 80 p.
1964. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University)*. Vol. LXI, n° 27. October 2, 1964). Cambridge, MA: Harvard University. 91 p.
1965. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University)*. Vol. LXII, n° 25. September 20, 1965). Cambridge, MA: Harvard University. 92 p.
1966. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University)*. Vol. LXIII, n° 25. September 15, 1966). Cambridge, MA: Harvard University. 42 p.
1966. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University)*. Vol. LXII, n° 28. October 14, 1966. Cambridge, MA: Harvard University. 62 p.

1967. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University. Vol. LXIV, n° 18. August 21, 1967). Cambridge, MA: Harvard University. 43 p.*
1968. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University. Vol. LXV, n° 21. September 20, 1968). Cambridge, MA: Harvard University. 112 p.*
1969. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University. Vol. LXVI, n° 14. August 22, 1969). Cambridge, MA: Harvard University. 112 p.*
- 1971-72. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University. Vol. LXVIII, n° 21. September 24, 1971). Cambridge, MA: Harvard University. 160 p.*
- 1972-73. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University. Vol. LXIX, n° 9. July 11, 1972). Cambridge, MA: Harvard University. 163 p.*
- 1973-74. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University. Vol. LXX, n° 8. July 11, 1973). Cambridge, MA: Harvard University. 170 p.*
- 1974-75. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University. Vol. LXXI, n° 10. August 1, 1974). Cambridge, MA: Harvard University. 192 p.*
- 1975-76. *The Harvard Graduate School of Design (Official Register of Harvard University. Vol. LXXII, n° 3. July 25, 1975). Cambridge, MA: Harvard University. 174 p.*

Ian L. McHarg

- N.d. MCHARG, Ian L. « Religious Attitudes to Man and Environment ». N.d. 20 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.87.2.
- N.d. MCHARG, Ian L. « Ecology and Planning: Address to the Community Planning of Canada ». N.d. 11 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.1.
- N.d. MCHARG, Ian L. « The Architect and the Landscape ». N.d. 11 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.2.1.
- N.d. MCHARG, Ian L. « American Society of Landscape Architects Speech ». N.d. 7 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.5.
- N.d. MCHARG, Ian L. « The Humane City-- Contribution of the Landscape Architect ». N.d. 15 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.13.

- N.d. MCHARG, Ian L. « Comprehensive Planning ». N.d. 16 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.15.
- N.d. MCHARG, Ian L. « An Ecological Approach to Understanding Regions ». N.d. 6 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.25.
1955. MCHARG, Ian L. « Landscape Architecture ». *Pennsylvania Triangle*. N° 7. 1955. p. 36, 42.
1955. MCHARG, Ian L. « Open Space and Housing ». *Architect's Yearbook*. N° 6. 1955. p. 75-82.
1956. MCHARG, Ian L. « A Survey of Landscaping Costs: Can We Afford Open Space? ». *Architects' Journal*. Vol. 123. March 8 and 15, 1956. p. 260-273.
1956. MCHARG, Ian L. « The Problem of the City in the 20th Century » (Address to the Camden Club, the Pennsylvania Alumni Club of Delaware Valley, New Jersey, Friday, May 25, 1956). 4 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.13.
1957. MCHARG, Ian L. « The Court House Concept ». *Architectural Record*. Vol. 122, n° 9. September 1957. p. 193-200.
1957. MCHARG, Ian L. « The Return to the City ». *The General Magazine and Historical Chronicle* (General Alumni Society, University of Pennsylvania). Spring 1957. p. 1-5.
1958. MCHARG, Ian L. « The Humane City: Must the Man of Distinction Always Move to the Suburbs? ». *Landscape Architecture*. Vol. 48. January 1958. p. 103-107.
1959. MCHARG, Ian L. *Man and the Environment (LA 520) Course calendar*. 1959. 3 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.3.9.
1960. EPSTEIN, Mel. « McHarg Explores Atom Age In New Television Series ». *The Daily Pennsylvanian*. October 19, 1960. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.V.D.4.1.
1961. MCHARG, Ian L. « Fairmount Park as an Example of Planning for Riparian Lands in Pennsylvania ». March 1961. 9 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.35.
1961. MCHARG, Ian L. « New Approaches to the Reservation of Open Space in the Delaware River Basin (Address at the Museum College of Art, under the auspices of Philadelphia Housing Association, Wednesday, June 21, 1961). 12 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.66.

1962. MCHARG, Ian L. « The Ecology of the City ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 17, n° 2. November 1962. p. 101-103.
1963. MCHARG, Ian L. « Man and Environment ». In Leonard J. DUHL (ed.). *The Urban Condition: People and Policy in the Metropolis*. New York & London: Basic Books, Inc. 1963. p. 44-58.
1963. MCHARG, Ian L. « Regional Landscape Planning ». In A.J.W. SCHEFFEY (ed.). *Resources, the Metropolis, and the Land-grant University* (Proceedings of the Conference on natural Resources, University of Massachusetts, January-May 1963). p. 31-35. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.87.
1964. MCHARG, Ian L. « Natural Sciences and the Planning Process ». (Discussion paper from *The Ford Foundation Conference on Natural Resources*, February 27, 28, 29, March 1, 1964). New York: The Ford Foundation. 1964. N.p. (4 p.)
1964. MCHARG, Ian L. « The Place of Nature in the City of Man ». *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*. Vol. 352. March 1964. p. 1-12.
1964. MCHARG, Ian L. « Who Is the Spokesman for Physical and Biological Process? ». January 1964. 4 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.108.
1964. MCHARG, Ian L., & Nicholas MUHLENBERG. « Regional Land Planning » (Lecture given at the Department of Landscape Architecture, February 24, 1964). 17 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.86.
1964. MILTON, John. « Conversations on Ecology XI, From John Milton to Pierre Dansereau » (Reprint from *The Garden Journal*. July-August 1964. p. 148-149). Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.V.D.4.1.1.
1964. « The Green Valleys ». *Architects' Report* (Chesapeake Bay Region). Vol. 7, n° 1. Fall 1964. p. 12-19. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.V.D.4.2.
1965. MCHARG, Ian L. « Architecture, Ecology and Form ». *Perspective* (University of Manitoba). 1966 [1965]. p. 50-59.
1965. MCHARG, Ian L. « Cities Should Be Settings for Men's Adaptation and Change ». *The Planner in Emerging Urban Society: A Confrontation* (Proceedings of the 48th Annual Conference in St. Louis, Missouri, October 17-21, 1965). Washington, D.C.: American Institute of Planners. 1965. p. 25.

1965. MCHARG, Ian L. « Ecological Determinism ». In Frank Fraser DARLING (ed.). *Future Environments of North America* (Being the Record of a Conference Convened by the Conservation Foundation in April, 1965, at Airlie House, Warrenton, Virginia). New York: The Natural History Press/Garden City. 1966. p. 526-538.
1965. MCHARG, Ian L. *Ecology of the City (LA710) Student papers list*. 1965. 3 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.3.14.
1965. MCHARG, Ian L. « Issues of the Day for an Emerging Urban Society » (Address to the American Institute of Planners). 1965. 7 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.47.
1965. « "Natural" Planning for Urban Sprawl ». *Evening Bulletin*. Monday, January 25, 1965. p. 16. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.V.D.4.3.1.
1965. « Nature Boy ». *Greater Philadelphia: The Magazine for Executives*. Vol. 56, n° 10. October 1965. p. 56-57, 80-81, 84-87.
1966. MCHARG, Ian L. « ...and in Leisure Time ». September 1966. 12 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.1.2.
1966. MCHARG, Ian L. « Blight or a Noble City? ». *Audubon Magazine*. Vol. 68, n° 1. January-February 1966. p. 47-52.
1966. MCHARG, Ian L. « The Future of Environmental Improvement: Reaction ». In Ralph W. MARQUIS (ed.) *Environmental Improvement (Air, Water, and Soil)*. Washington, D.C.: The Graduate School, U.S. Department of Agriculture. 1966. p. 99-105.
1966. MCHARG, Ian L. « Untitled paper for the United States Department of Agriculture Forest Service, Washington, D.C. ». 1966. 12 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.101.
1966. VOSBURGH, John. « The Convention Views Our Environment ». *Audubon Magazine*. Vol. 68, n° 1. January-February 1966. p. 42-46.
1967. BAILEY, Anthony. « The Possible City ». Chap. 17 in *Through a Great City: Impressions of Megalopolis*. New York: MacMillan. 1967. p. 201-226.
1967. BELKNAP, Raymond K., & John G. FURTADO. *Three Approaches to Environmental Resource Analysis*. Washington, D.C.: Conservation Foundation. 1967. 102 p.
1967. MCHARG, Ian L. « Man's Debt to Nature » (Speech given at Rutgers University, New Jersey, May 18, 1967). 27 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.57.1.

1967. MCHARG, Ian L. « Values, Process and Form ». In *The Fitness of Man's Environment* (Papers Delivered at the Smithsonian Institution Annual Symposium, February 16-18, 1967). Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press. 1968. p. 207-227.
1967. MCHARG, Ian L. « Where Should Highways Go? Comprehensive Route Selection Method Gets Most Social Benefit at Least Social Cost ». *Landscape Architecture*. Vol. 57, n° 3. April 1967. p. 179-181.
1967. « Will the Future Work? ». *Newsweek*. October 16, 1967. p. 54.
1968. « Art Board Seeks One Design for All Subway Entrances ». *The Evening Bulletin* (Philadelphia). Thursday, July 18, 1968. p. 34B.
1968. BELKNAP, Raymond K., & John G. FURTADO. « The Natural Land Unit Is a Planning Base ». *Landscape Architecture*. Vol. 58, n° 2. January 1968. p. 145-147.
1968. « *Design with Nature* (Book Review) ». *Landscape Architecture*. Vol. 58, n° 4. July 1968. N.p.
1968. FAUST, J.L. « Challenge for "Survival" ». *New York Times*. May 5, 1968. p. D39.
1968. MCHARG, Ian L. « Ecology, for the Evolution of Planning and Design ». *Via: The Student Publication of the Graduate School of Fine Arts, University of Pennsylvania*. N° 1. 1968. p. 44-66.
1969. « Environment ». *Time Magazine*. October 1969. p. 70.
1969. « Ian L. McHarg ». *Parks and Recreation*. Vol. 4, n° 7. July 1969. p. 27-29.
1969. MCHARG, Ian L. « An Ecological Method for Landscape Architecture ». In Paul SHEPARD, & Daniel MCKINLEY (eds.). *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man*. Boston: Houghton Mifflin Company. 1969. p. 328-332.
1969. MCHARG, Ian L. *Design with Nature*. Garden City, NY: Doubleday/Natural History Press. 1971 [1969]. 197 p.
1969. MCHARG, Ian L. « Ecological Holism » (Speech for Carnegie-Mellon, 1969). 2 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.27.
1969. MCHARG, Ian L. « Ecological Planning for Evolutionary Success ». In Angelo J. CERCHIONE, Victor E. ROTHE, & James VERCELLINO (eds.). *Master Planning the Aviation Environment*. Tucson, AZ: University of Arizona Press. 1969. p. 7-10.
1969. MCHARG, Ian L. « Man's Debt to Nature: Ecology and the Goals of Urban Development ». In David POPENOE (ed.). *The Urban-Industrial Frontier: Essays on*

- Social Trends and Institutional Goals in Modern Communities*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press. 1969. p. 141-156.
1969. MCHARG, Ian L. « Untitled » (Speech given at the Augsburg College Symposium, 1969). 3 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.6.
1969. VON ECKARDT, Wolf. « Man and Nature: "Design with Nature" By Ian L. McHarg; "The Landscape We See" By Garrett Eckbo (Book Review) ». *The Washington Post*. July 19, 1969. p. C4.
1969. « What Would You Do With, Say, Staten Island? ». *Natural History: Journal of the American Museum of Natural History*. Vol. LXXVIII, n° 4. April 1969. p. 26-37.
1970. BARNARD, Roger. « Man in Nature: On Ian McHarg ». *RIBA Journal*. May 1970. p. 211-212.
1970. KOHN, Lillian R. « Pollution Is Just a Symptom ». *The Pennsylvania Gazette*. Vol. 68, n° 8. May 1970. p. 24-29.
1970. MCHARG, Ian L. « Architecture in an Ecological View of the World ». *The Structurist*. N° 11. 1971 [1970]. p. 83-88.
1970. MCHARG, Ian L. « French Garden ». 1970. 2 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.36.
1970. MCHARG, Ian L. « The Plight ». *Ecosphere: Newsbulletin of the International Ecology University*. Vol. 1, n° 1. November 1970. p. 10-16.
1970. MCHARG, Ian L. « The Plight ». In Harold W. HELFRICH (ed.). *Environmental Crisis: Man's Struggle to Live with Himself*. New Haven & London: Yale University Press. 1970. p. 15-31.
1970. MILLER, James Nathan. « A Sensible Plan for Future Development ». *Reader's Digest*. August 1970. p. 77-81.
1970. RINGGER, Diane L. « Nature's Landscape Architect: *Design with Nature* by Ian L. McHarg (Book Review). *Ecology*. Vol. 51, n° 6. November 1970. p. 1109-1110.
1970. SPILHAUS, Athelstan, & Ian L. MCHARG. « Two Views on the Environmental-Ecological Problems ». *Environmental Design: West*. Vol. 1, n° 4. August-September 1970. p. 14-17.
1970. « The Environmental Dilemma: Which Way ». *The UWM Magazine*. Vol. IV, n° 4. Fall 1970. p. 13-15.

1971. FARNEY, Dennis. « Father Nature: How an Exuberant Scot, A Landscape Architect, Hopes to Shape World ». *Wall Street Journal*. August 30, 1971. p. 1, 19.
1971. HUFSCHMIDT, Maynard M. « Environmental Quality as a Policy and Planning Objective ». *Journal of the American Institute of Planners*. Vol. XXXVII, n° 4. July 1971. p. 231-242.
1971. MCHARG, Ian L. « Madeform - The Extension of Bio-physical and Sensory Man » (LA522, March 22, 1971). 1 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.53.
1971. MCHARG, Ian L. « Man, Planetary Disease ». *The 1971 B.Y. Morrison Memorial Lecture*. Washington. D.C.: Agricultural Research Service (USDA). November 1971. 33 p.
1971. MCHARG, Ian L. « The Environmental Crisis ». In *The Consequences of Today* (A record of paper given at The Royal Australian Institute of Architects Centenary Convention, May 22-28, 1971, Wentworth Hotel, Sydney). *Architecture in Australia* (Supplement). August 1971. p. 638-647.
1971. MCHARG, Ian L. « The Way to Survival ». In *Focus on the Quality of Life* (140th Anniversary Dinner, November 21, 1971). Boston, MA: Boston's Museum of Science. 1971. 1 p.
1972. KIEFER, Irene. « An Angry Advocate for Nature's Plans ». *Smithsonian*. Vol. 2, n° 10. January 1972. p. 54-57.
1972. KILPATRICK, William Clarkson. *Accounting for the Total Physical Costs of Resource Use: The Model, the Test, and the Implications* (Ph.D. Thesis, Accountancy). Urbana, IL: University of Illinois at Urbana-Champaign. 1972. 215 p.
1972. MCHARG, Ian L. « Best Shore Protection ». *Civil Engineering: Environmental Design and Engineering Construction* (Special Issue: Environment Engineering Annual). September 1972. Vol. 42, n° 9. p. 66-70.
1972. MCHARG, Ian L. « Design with Nature ». *Ontario Naturalist*. Vol. 13, n° 1. March 1973. p. 20-29.
1972. MCHARG, Ian L. « No Awards, No Citation ». *Progressive Architecture*. January 1972. p. 102-109.
1972. MCHARG, Ian L. « The Environment of the Open Society » (Speech to Suburban Action Institute, 1972). 26 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.34.
1972. MCHARG, Ian L. « The Garden as a Metaphysical Symbol ». *Ontario Naturalist*. Vol. 13, n° 1. March 1973. p. 30-39.

1973. « *Design with Nature* (Book Review) ». *Earth 2020: Vision for Our Children's Children*. 1973. N.p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.V.D.4.26.
1973. DOWELL, Thomas Perry Laning, Jr. *A Geological Model for the Land-use Suitability Evaluation* (Ph.D. Thesis, Geology). Urbana, IL: University of Illinois at Urbana-Champaign. 1973. 97 p.
1973. LEVINSON, Annette. « Landscape Architecture Group Begins Ecological Planning Study of Hazelton ». *The Daily Pennsylvanian*. Vol. LXXXVIII, n° 132. February 1, 1973. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.V.D.4.27.
1973. MCHARG, Ian L. « Planning Procedures and Techniques for Environmental Conservation in the Natural Landscape ». In *Planning for Environmental Conservation an International Symposium* (Sponsored by the Department of Planning and the Environment, in collaboration with the International Federation of Landscape Architects and the Institute of Landscape Architects, 4-6 September 1973). p. 53-65.
1973. MCHARG, Ian L. « Toward Comprehensive Ecological Planning ». *Plan* (South Africa). N° 10. 1973. p. 7-9.
1973. MCHARG, Ian L., & Michael G. CLARKE. « Skippack Watershed and the Evansburg Project: A Case Study for Water Resources Planning ». In Charles R. GOLDMAN, James MCEVOY III, & Peter J. RICHESON (eds.) *Environmental Quality and Water Development*. San Francisco: W.H. Freeman & Company. 1973. p. 299-330.
1974. GOLD, Andrew J. « *Design with Nature: A Critique* ». *Journal of the American Institute of Planners*. Vol. 40, n° 4. July 1974. p. 284-286.
1974. PETIT, Charles. « Ian McHarg: *Design with Nature* ». Summer 1974. p. 431-432. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.V.D.4.30.
1975. MCHARG, Ian L. « Ecological Plumbing for the Texas Coastal Plain ». *Landscape Architecture*. Vol. 65, n° 1. January 1975. p. 78-79.
1975. MCHARG, Ian L. « Must We Sacrifice the West ». In Terrell J. MINGER, & Sherry D. OAKS (eds.). *Growth Alternatives for the Rocky Mountain West* (Papers from the Fifth Vail Symposium, Vail, CO, August 12-17, 1975). Boulder, CO: Westview Press. 1975. p. 203-211.
1976. KOH, Jusuck. *Ecology, Architecture and City: Toward a Human Ecological Theory of Architecture and Urban Form* (Paper prepared in fulfillment of the course requirement of ARCH999, Independent Study under supervision of Mr. Ian L. McHarg, Professor of Landscape Architecture and City Planning). Philadelphia, PA: University of

- Pennsylvania. June 14, 1976. 126 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.V.D.5.11.
1976. MCHARG, Ian L. « Sea, Storm and Survival » (Lecture for *Design of Environment*, September 1976). 3 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.89.
1977. HOLDEN, Constance. « Ian McHarg: Champion for Design with Nature ». *Landscape Architecture*. Vol. 67, n° 2. March 1977. p. 154-156, 180.
1978. KOH, Jusuck. *An Ecological Theory of Architecture* (Ph.D. Thesis, Architecture, University of Pennsylvania). Philadelphia, PA: University of Pennsylvania. 1978. 319 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.V.D.5.14.
1979. MCHARG, Ian L. « Urban Identities: The Spirit of the Place Remains the Clearest Design Guide ». In Liza TAYLOR (ed.). *Urban Open Spaces* (Cooper-Hewitt Museum, The Smithsonian Institution's National Museum of Design). New York: Rizzoli. 1981 [1979]. p. 85.
1979. MCHARG, Ian L., & Ray SMITH. « Transcript of an Interview with Ray Smith, Cooper Union ». 1979. 4 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.C.16.
1987. FLOYD, J.L. « Landscape Architecture: A Profession with No Living Authorities ». *The Fifth Column*. Vol. 7, n° 1. c1987. p. 14-16.
1988. MCHARG, Ian. « Ian McHarg on City Planning ». *Berkeley Planning Journal*. Vol. 3, n° 2. 1988. p. 34-54.
1990. LANDECKER, Heidi. « In Search of an Arbiter ». *Landscape Architecture*. Vol. 80, n° 1. January 1990. p. 86-90.
1994. CLAUS, Russell Clive. *The Woodlands, Texas: A Retrospective Critique of the Principles and Implementation of an Ecologically Planned Development* (M. Thesis, Planning). Cambridge, MA: MIT. 1994. 186 p.
1996. MCHARG, Ian L. *A Quest for Life: An Autobiography*. New York: Wiley. 1996. 448 p.
1996. MCHARG, Ian L. « Nature in the Metropolis ». In Richard T. LEGATES, & Frederic STOUT (eds.). *The City Reader*. London: Routledge. 1996. 632 p.
1996. « One Day in 1972 ». *Landscape Architecture*. Vol. 86, n° 3. March 1996. p. 88-93, 98-101.
1998. BUTLER, David R. « *A Quest for Life: An Autobiography* by Ian L. McHarg (Book Review) ». *American Scientist*. Vol. 86, n° 1. January-February 1998. p. 97-98.

1998. MCHARG, Ian L., & Frederick R. STEINER. *To Heal the Earth: Selected Writings of Ian L. McHarg*. New York: Island Press. 1998. 394 p.
2000. SCHNADELBACH, R. Terry. « Ian McHarg 1920- ». In Joy A. PALMER (ed.). *Fifty Key Thinkers on the Environment*. London & New York: Routledge. 2000. p. 228-240.
2000. WHISTON SPIRN, Anne. « Ian McHarg, Landscape Architecture, and Environmentalism: Ideas and Methods in Context ». In Michel CONAN (ed.). *Environmentalism in Landscape Architecture*. Washington, D.C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection. 2000. p. 97-114.
2001. GRITTON, Lucy. « A Man of Method ». *Landscape Design*. N° 302. July-August 2001. p. 14-15.
2001. « McHarg, Author of *Design with Nature*, Dies ». *Architectural Record*. Vol. 189, n° 4. April 2001. p. 42.
2001. STEINER, Frederick. « Following Nature's Lead ». *Landscape Architecture*. Vol. 91, n° 7. July 2001. p. 60-65.
2001. STEINER, Frederick. « Tribute: Ian L. McHarg, 1920-2001 ». *Landscape Journal*. Vol. 20, n° 1. 2001. p. vi.
2003. CLAPP, Tara Lynne. *Environmental Identities: Rhetorics of Environmental Planning* (Ph.D. Thesis, Planning). Los Angeles: University of Southern California. 2003. 395 p.
2003. COHEN, William John. *A Critical Assessment of Ian McHarg's Human Ecological Planning Curriculum at the University of Pennsylvania* (Ph.D. Thesis, City and Regional Planning). Philadelphia, PA: University of Pennsylvania. 2003. 264 p.
2004. STEINER, Frederick R. « Healing the Earth: The Relevance of Ian McHarg's Work for the Future ». *Philosophy & Geography*. Vol. 7, n° 1. 2004. p. 141-149.
2005. FORSYTH, Ann. « Evolution of an Ecoburb ». *Landscape Architecture*. Vol. 95, n° 7. July 2005. p. 60-69.
2006. « Firm Focus ». *Landscape Architecture*. Vol. 96, n° 3. March 2006. p. 62-75.
2006. MCHARG, Ian L., & Frederick R STEINER. *The Essential Ian McHarg: Writings on Design and Nature*. New York: Island Press. 2006. 192 p.
2007. *Ian McHarg: Dwelling in Nature: Conversations with Students*. Princeton, NJ: Princeton Architectural Press. 2007. 112 p.
2008. STEINER, Frederick R. « The Ghost of Ian McHarg ». *Log*. N°s 13-14. Fall 2008. p. 147-151.

2009. HECHT, Romy. *The Attach of Greenery: Critical Perception of the American Man-made Landscape: 1955-1969* (Ph.D. Thesis, Architecture). Princeton, NJ: Princeton University. 2009. 484 p.
2010. HERRINGTON, Susan. « The Nature of Ian McHarg's Science ». *Landscape Journal*. Vol. 29, n° 1. 2010. p. 1-20.
2012. WENZ, Philip S. « *Design with Nature* by Ian L. McHarg (Book Review) » [En ligne]. *Ecotecture: The Journal of Ecological Design*. Consulted of February 16, 2012. <http://www.ecotecture.com/reviews/mcharg2.html>
2014. BUNSTER-OSSA, Ignacio F. *Reconsidering Ian McHarg: The Future of Urban Ecology*. Chicago: American Planning Association & Planners Press. 2014. 208 p.

The House We Live In (1960-1961)

- The House We Live In: David Goddard* (Series 1, Program #2: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, October 23, 1960). 13 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.5.
- The House We Live In: Margaret Mead* (Series 1, Program #4: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, December 11, 1960). 12 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.5.
- The House We Live In: Alan Watts* (Series 1, Program #9: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, January 15, 1961). 13 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.5.
- The House We Live In: Hans Selye* (Series 1, Program #11: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, January 15, 1961). 13 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.4.
- The House We Live In: Julian Huxley* (Series 1, Program #12: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, January 22, 1961). 11 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.21.
- The House We Live In: Conclusion* (Series 1, Program #13: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, January 1961). 21 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.22.

The House We Live In: Loren Eiseley (Series 2, Program #1: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, February 5, 1961). 11 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.23.

The House We Live In: Fairfield Osborn (Series 2, Program #3: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, February 19, 1961). 13 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.24.

The House We Live In: John Christian (Series 2, Program #4: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, February 26, 1961). 14 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.25.

The House We Live In: William L.C. Wheaton (Series 2, Program #7: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, March 19, 1961). 11 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.26.

The House We Live In: Lewis Mumford (Series 2, Program #8: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, March 26, 1961). 11 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.5.

The House We Live In: Leonard J. Duhl (Series 2, Program #9: A transcript of the program broadcast on WCAU-TV, Channel 10, Philadelphia, April 2, 1961). 13 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.B.2.27.

Man and Environment course-related materials

N.d. EISELEY, Loren. « Man And Environment » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 13 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.77.

N.d. EISELEY, Loren. « Man and Environment » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 14 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.21.

N.d. JACKSON, John B. « Ecology of the Southwest » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 10 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.36.

N.d. JACKSON, John B. « The Changing Ecology of the Southwest » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 10 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.80.

- N.d. JACKSON, John B. « Domestication of Nature » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 18 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.80.
- N.d. KAHN, Louis I. « Untitled » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 18 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.36.1.
- N.d. LINN, Karl. « Landscape Architecture as an Ethic » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 16 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.41.
- N.d. MACARTHUR, Robert. « Ecology ». (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 20 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.43.
- N.d. MACARTHUR, Robert. « Ecology and Environment » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 9 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.81.
- N.d. MCHARG, Ian L. « Manuscript notes about Dr. Luna Leopold ». (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 3 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.40.
- N.d. SEARS, Paul B. « An Ethic for Man and Environment » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 15 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.62.
- N.d. SEARS, Paul B. « From the Physical Environment to the Ecology of Man » (*Man and Environment* course-related materials). N.d. 22 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.63.
1959. KILPATRICK, Franklin P. « Landscape Architecture » (*Man and Environment* course-related materials). 1959. 24 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.2.
1960. DUHL, Leonard J. « What Is Social and Community Psychiatry? » (Paper to be presented at the Twenty-Fifth Anniversary of the Psychiatric Service, Massachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts, Saturday, October 15, 1960; and for future publication). 12 p. (*Man and Environment* course-related materials) Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.17.
1960. MCHARG, Ian L. « Manuscript notes by Ian L. McHarg on Frank Fraser Darling's "Ecological Theory" » (*Man and Environment* course-related materials). December 1960. 6 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.16.

1965. MCHARG, Ian L. « L.A.611 Bibliography » (*Man and Environment* course-related materials). Fall 1965. 1 p. Ian L. McHarg Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 109.II.E.2.2.1.

Lawrence Halprin

- N.d. HERBERT, Evan. « Interview with Lawrence Halprin ». N.d. 19 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A. 5915.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « The Edge of the Garden ». N.d. 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6083.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « A Discussion of the Five Legged Stool ». N.d. 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6085.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « Garden in the Sky ». N.d. 8 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6086.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « Potential Ecological Goals ». N.d. 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6094.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « Choreography in the Landscape ». N.d. 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6099.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « The Choreography of Gardens ». N.d. 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6099.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « Notes of Street Trees ». N.d. 3 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6099.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « Gardens for Modern Living ». N.d. 15 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6099.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « Untitled (The Gardens of Tomorrow) ». N.d. 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6099.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « Col Me Sabrina: A New Musical Extravaganza in 3 Acts ». N.d. 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6181.

- N.d. *Lawrence Halprin & Associates Poster Brochure*. N.d. 86 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5079.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « Art in Participation ». N.d. 11 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5095. & N.d. KEPES, Gyorgy. *Letter to Lawrence Halprin*. N.d. 2 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5095.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « Gardens to Shop In ». N.d. 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5162.
- N.d. HALPRIN, Lawrence. « Cleveland Downtown: An Urban Diagnosis ». N.d. 14 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5430.
- N.d. HALPRIN, Lawrence, & Francis VIOLICH. « Program for a Country Park and Recreation Survey and Plan ». N.d. 13 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.
- N.d. « Architecture 5: Introduction to Environmental Design Professions » (Semester Program). N.d. 1 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6042.
- 1947-1948. HALPRIN, Lawrence. « Untitled (c1947-48), Checked by Halprin on July 1, 1970 ». 15 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6082.
1949. HALPRIN, Lawrence, & Thomas Dolliver CHURCH. « You Have a Goldmine in your Backyard ». *House Beautiful*. January 1949. Vol. 91, n° 1. p. 39-53.
1949. HALPRIN, Lawrence. « The Choreography of Gardens ». *Impulse: Annual of Contemporary Dance*. 1949. p. 32-33.
1950. HALPRIN, Lawrence. « Gardens Art for People! » (Paper presented to the Institute on Modern Living, University of Washington, Seattle, October 3-5, 1950). 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6164.
1951. HALPRIN, Lawrence. « Ceramics Out-of-doors » (Lecture given to the Museum of Fine Arts, June 13, 1951). 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6154b.
1951. HALPRIN, Lawrence. « Design in the Garden » (Lecture given at the University of California, Berkeley, March 28, 1951). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6154b.

1951. HALPRIN, Lawrence. « Notes on Garden Aesthetics for Garden Club Round Table ». November 8, 1951. 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6162.
1952. ANSHEN, Robert, H. Leland VAUGHAN, Robert ROYSTON, Lawrence HALPRIN, Ted OSMUNDSON, & Allon SCHOENER. « Design in Your Garden ». *Art in Your Life (A regular museum program created and produced by the San Francisco Museum of Art)* (Program n° 18, Sunday, March 16, 1952). 9 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6154b.
1952. HALPRIN, Lawrence. « Design in the Garden » (Paper presented to the University of California, Berkeley, March 28, 1951; to the Century Club, March 26, 1952; and to the Kingsley Art Club, October 14, 1952). 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6164.
1952. HALPRIN, Lawrence. « Israel: New Life in the Old Land ». *Landscape Architecture*. Vol. 52, n° 3. April 1952. p. 154-157.
1952. HALPRIN, Lawrence, & Francis VIOLICH. « Program for a Country Park and Recreation Survey and Plan ». 1952. 14 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.
1953. HALPRIN, Lawrence. « Symposium on Art in Everyday Living: Notes for Miss Truax (Which She Read Cold) ». March 23, 1953. 2 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6154b.
1954. HALPRIN, Lawrence. « Art of Environment » (Lecture given at the AIA Northern California Chapter, March 9, 1954). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6132.
1954. HALPRIN, Lawrence. « Notes on Emmons Garden — Living for Young Homemakers ». February 11, 1954. 2 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6131.
1954. HALPRIN, Lawrence. « Purpose of Lands--Architecture » (Lecture given at the General Student Meeting, Vancouver, B.C., February 19, 1954). 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6132.
1954. HALPRIN, Lawrence. « The Art of Garden Design ». *Journal of the Royal Architectural Institute of Canada*. Vol. 31. July 1954. p. 226-230.
1954. HALPRIN, Lawrence. « The Art of Landscape » (Extension Course, City Planning and Landscape Architecture, University of British Columbia, Vancouver, February 18, 1954). 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6132.

1954. HALPRIN, Lawrence. « The Inclusive Environment » (Lecture for Northern California AIA & Junior Associates AIA, San Francisco, CA, January 15, 1954). 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6132.
1955. HALPRIN, Lawrence. « Education for a Landscape Aesthetics ». February 5, 1955. 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6099.
1955. HALPRIN, Lawrence. « The Garden as Art » (Article for Walker Garden). March 8, 1955. 1 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6099.
1956. HALPRIN, Lawrence. « Dance Deck in the Woods ». *Impulse: Annual of Contemporary Dance*. 1956. p. 21-25.
1956. HALPRIN, Lawrence. « Gardens as Experience—Static and Kinetic » (Lecture given at the University of California Architectural School, April 25, 1956). 3 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6163.
1956. HALPRIN, Lawrence. « The Importance of the Site in Bay Area Architecture » (Lecture given at the San Francisco Museum of Art, May 23, 1956). 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6135.
1957. HALPRIN, Lawrence. « Art and Life in California » (Lecture given at the University of California Extension, San Francisco. December 10-12, 1957). 10 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6163.
1958. HALPRIN, Lawrence. « High Speed Parks ». *Architectural Forum*. Vol. 108, n° 5. May 1958. p. 172, 174.
1958. HALPRIN, Lawrence. « Life Among the Arts » (Lecture given at the University of California, 1958). 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6148.
1958. HALPRIN, Lawrence. « Structure and Garden Spaces Related in Sequence ». *Progressive Architecture*. Vol. 39. May 1958. p. 95-103.
1959. HALPRIN, Lawrence. « Landscape Between Walls ». *Architectural Forum*. Vol. 111, n° 5. November 1959. p. 148-153.
1959. HALPRIN, Lawrence. « Lecture on Urban Aesthetics » (American Society of Landscape Architects National Convention, Chicago, IL, 1959). 4 p. Lawrence Halprin

Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6140.

1959. HALPRIN, Lawrence. « Planning for Open Space » (Park Executive Lecture, January 1959). 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6161.
1959. HALPRIN, Lawrence. « Address at the AIA Southern California Chapter March Meeting ». *AIA Southern California Bulletin*. March 1959. p. 9-10, 22.
- 1959-60. HALPRIN, Lawrence. « Hill Garden: The Importance of Edge ». *Landscape Architecture*. Vol. 50, n° 2. Winter 1959-60. p. 96-99.
1960. HALPRIN, Lawrence. « Role of the 20th Century Landscape Architect » (A paper delivered to the International Federation of Landscape Architects' Congress in Amsterdam, June 1960). 9 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6141.
1960. ROSE, James C., Lawrence HALPRIN, & Karl LINN. « Houses and Landscapes ». *Progressive Architecture*. Vol. 41. May 1960. p. 140-143.
1961. HALPRIN, Lawrence. « Awareness of the Environment » (Lecture given at the AIA-Seattle Times Joint Home of the Month Award Banquet, Washington Chapter, Seattle, WA, January 5, 1961). 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.
1961. HALPRIN, Lawrence. « "Ecology of Cities" To the Editors ». *Landscape Architecture*. Vol. 51. January 1961. p. 138.
1961. HALPRIN, Lawrence. « Plazas for City Buildings ». 1961. 2 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6093.
1961. HALPRIN, Lawrence. « The City Tree: How and What to Plant to Shade the Endless Pavement of Our Urban Environment ». *Architectural Forum*. Vol. 115, n° 4. October 1961. p. 134-139.
1961. HALPRIN, Lawrence. « The Community in the Landscape ». *AIA Journal*. Vol. 36. September 1961. p. 52-57.
1961. HALPRIN, Lawrence. « The Landscape Architect and Planner » (Paper presented to the International Federation of Landscape Architects in Amsterdam, June 1960). Reproduced in Sylvia CROWE (ed.). *Space for Living: Landscape Architecture and the Allied Arts and Professions*. Amsterdam: Djambatan. 1961. p. 46-50.
1961. HALPRIN, Lawrence. « The Unicorn in the Garden » (Lecture given at the Fashion Group of Seattle Annual "Fashions in Design" Conference, Seattle, WA, January 6,

- 1961). 8 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.
1961. HALPRIN, Lawrence. «Untitled» (Speech given to Seattle Times – AIA Joint Award Dinner, Seattle, January 5, 1961). 10 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6069.
- 1961-62. HALPRIN, Lawrence. «Process and Form: The Gardens of the High Sierra». *Landscape*. Vol. 11, n° 2. Winter 1961-1962. p. 26-28.
1962. HALPRIN, Lawrence. «Disclimax in the City» (Lecture given at the AIP State Conference, Santa Rosa, CA, February 10, 1962). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.
1962. HALPRIN, Lawrence. «LA298 Recording of Actual and Perceptual Events» (Course description). Department of Landscape Architecture, University of California, Berkeley. Fall 1962. 2 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6042.
1962. HALPRIN, Lawrence. «Rebuttal: Chaos on the Piazza». *Architectural Forum*. Vol. 116, n° 1. January 1962. p. 16.
1962. HALPRIN, Lawrence. «The Shape of Erosion». *Landscape Architecture*. Vol. 52, n° 1. January 1962. p. 87-88.
- 1962-63. HALPRIN, Lawrence. «Proposed book titles for *Cities*». c1962-1963. 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5125.
1963. HALPRIN, Lawrence. *Cities*. New York: Reinhold Publishing Company. 1963. 224 p.
1963. HALPRIN, Lawrence. «The Human Community as an Ecosystem» (Lecture given at the AIA Northwestern Regional Conference, Tacoma, WA, September 8-12, 1963). 8 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.
1963. HALPRIN, Lawrence. «The New Cast Iron Front (The Symbol for the Thing Symbolized)». 1963. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6162.
1963. HALPRIN, Lawrence. «Wilderness and the City» (Lecture given at the Sierra Club Wilderness Conference, San Francisco, CA, March 8, 1963). 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.
1964. BAER, Karl A. «*Cities* (Book Review)». *NAHB — Journal of Home Building*. May 1964. p. 53.

1964. ECKBO, Garrett. « Reviews: Cities ». *Landscape Architecture*. Vol. 54, n° 4. July 1964. p. 300.
1964. HALPRIN, Lawrence. « AIA Convention Transportation Panel, St. Louis, June 1964 ». 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6163.
1964. HALPRIN, Lawrence. « Freeways » (Lecture given at the American Institute of Traffic Engineers, San Francisco, CA, January 21, 1964). 3 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.
1964. HALPRIN, Lawrence, Tito PATRI, & Burt LITTON. « LA132B Freeways in the Urban Environment » (Course description). Spring 1964. 4 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6041.
1964. HALPRIN, Lawrence. « Over-Ordering the Environment ». *Progressive Architecture*. N° 45. March 1964. p. 180, 192, 194, 198.
1964. HALPRIN, Lawrence. « Untitled » (Speech for *Traffic Engineers*, January 31, 1964). 3 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6037.
1964. HALPRIN, Lawrence. « Urban Freeways » (Lecture given at the Transportation Panel, AIA National Convention, St. Louis, MO, June 1964). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5134.
1964. STAPLETON, Doug. « Lawrence Halprin ». *Landscape Design & Construction*. September 1964. p. 13-24.
1964. Von ECKARDT, Wolf. « The Search for Form... and Fun (*Cities* Book Review) ». *Progressive Architecture*. November 1964. p. 230, 232, 236.
1965. HALPRIN, Lawrence. « Design of Urban Freeways ». (Presentation to the Panel of the Design of the Highway, White House Conference on Natural Beauty, Washington, D.C., May 1965). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135.
1965. HALPRIN, Lawrence. « Elements of Urban Esthetics » (Lecture given to the Student Association of Landscape Architects, University of Wisconsin, Madison, May 7, 1965). 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6057.
1965. HALPRIN, Lawrence. « Engineering Design and Community Form » (Lecture given at the University of California Extension, San Francisco, March 17, 1965). 10 p.

Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania.
Call number 014.I.A.5135.

1965. HALPRIN, Lawrence. « Fitting Transportation to Community Values, Goals and Objectives » (Second National Conference on Highways, Williamsburg, Virginia, December 10, 1965). 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135.
1965. HALPRIN, Lawrence. « Motation ». *Progressive Architecture*. Vol. 46. July 1965. p. 126-133.
1965. HALPRIN, Lawrence. « Movement Within Cities » (Lecture given at the Texas Society of Architects' Convention, Austin, TX, November 5, 1965). 1 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6033.
1965. HALPRIN, Lawrence. « Ten Experiences » (Lecture given at the ASLA National Convention, Hartford, Connecticut, Dinner Speaker, June 29, 1965). 11 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Box 168, call number 014.I.A.5135.
1965. HALPRIN, Lawrence. « The Role of the Natural Sciences in Environmental Design » (Proposed article). *Landmark* (Journal of the Department of Landscape Architecture, University of California, Berkeley). N° 1. June 1965. 15 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6092.
1966. HALPRIN, Lawrence. « Country and Urban Highway Design » (Lecture given at the Hawaii Governor's Conference on Natural Beauty and Community Appearance, Honolulu, Hawaii, February 4, 1966). 11 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135.
1966. HALPRIN, Lawrence. *Freeways*. New York: Reinhold Publishing Corporation. 1966. 160 p.
1966. HALPRIN, Lawrence. « Freeways: Blight of Blessing ». September 12, 1966. 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5905.
1966. HALPRIN, Lawrence. « Highway Design in the Country and in Cities » (Lecture given at the California Governor's Conference on Natural Beauty, Los Angeles, January 16, 1966). 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135.
1967. HALPRIN, Lawrence. « Change Is a Way of Life » (Dedication, Sonoma State College, California, May 26, 1967). 14 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135.

1967. HALPRIN, Lawrence. « The Street » (Dedication, Nicollet Mall, Minneapolis, Minnesota, November 20, 1967). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135.
1967. HALPRIN, Lawrence. « The Street » (Bright New City Program, Chicago, IL, April 12, 1967). 14 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6130.
- 1967-68. HALPRIN, Lawrence. *Fantastic Environment* (Proposed future book). 1967-68. 13 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5073.
1968. HALPRIN, Lawrence. « Biblical and Modern Cities » (Lecture given as Guest Rabbi, Congregation Beth Shalom, San Francisco, California, January 19, 1968). 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135.
1968. HALPRIN, Lawrence. « Design for Preservation » (Lil Slide Presentation to panel at AIA Portland Convention, June 25, 1968). 13 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5948.
1968. HALPRIN, Lawrence. « Design of Urban Freeways » (Statement to the Subcommittee on Roads, Senate Committee on Public Works, Washington, D.C., May 7, 1968). 7 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135.
1968. HALPRIN, Lawrence. « The Environment of Paradise » (Lecture given at the First Annual Conference on Caribbean Development, Thomas, Virgin Islands, November 25, 1968). 8 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5135.
1968. HALPRIN, Lawrence. « Nature & Man » (Notes for Mrs. Johnson, AIA Meeting, Portland, 1968). 8 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.6124a.
1968. HALPRIN, Lawrence. *New York New York: A Study of the Quality, Character, and Meaning of Open Space in Urban Design*. New York: City of New York, Housing and Development Administration; San Francisco: Chapman. 1968. 119 p.
1969. Lawrence Halprin & Associates. *Hennepin Avenue: An Urban Design Study for a Portion of Minneapolis, Minnesota (prepared for The Downtown Council & The City of Minneapolis)*. S.l. May 1969. 75 p.
- 1969-1970. HALPRIN, Lawrence. *The RSVP Cycles. Creative Processes in the Human Environment*. New York: George Braziller, Inc. 1969-1970. 207 p.

1970. « *Cities* by Lawrence Halprin (Book Review) ». *Art Education*. Vol. 23, n° 7. October 1970. p. 64.
1970. CLIFF, Ursula. « Lawrence Halprin Makes the City Scene ». *Design and Environment*. Fall 1970. p. 56-61, 68.
1970. HALPRIN, Lawrence. « Concepts of Space » (Day Thirteen, Kentfield Studio). 1970. 11 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6127.
1970. HALPRIN, Lawrence. « The Creative Approach to a Quality Environment ». In Harold W. HELFRICH (ed.). *Agenda For Survival: The Environmental Crisis — 2*. New Haven & London: Yale University Press. 1970. p. 197-207.
1971. HALPRIN, Lawrence. « ECO³ : Eco-logy, Eco-nomy, Eco-systems » (Lecture given at the Conference on Conservation & Jobs, San Francisco, CA, June 18-20, 1971). 14 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.5183.
1971. HALPRIN, Lawrence. « How to Score ». *RIBA Journal*. Vol. 78. July 1971. p. 290-294.
1971. HALPRIN, Lawrence. « The Sense of Place ». 1971. 3 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.5190.
1971. HALPRIN, Lawrence. « Untitled » (Lecture given at the RIBA Conference, March 30, 1971). 34 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.5197.
1972. HALPRIN, Lawrence. *Comments on Delos Ten Conference, July 1972*. August 7, 1972. 77 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.5184.
1972. HALPRIN, Lawrence. *Lawrence Halprin: Notebooks 1959-1971*. Cambridge, MA : MIT Press. 1972. 377 p.
1972. HALPRIN, Lawrence. *Market Street Notebook*. San Francisco: Lawrence Halprin & Associates. 1972. 51 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.6029.
1972. HALPRIN, Lawrence. « Untitled Milwaukee Lecture » (Speech given at the Milwaukee Arts Center, February 22, 1972). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.5427.
1972. MAXON, Rick. *Letter to Lawrence Halprin*. 1972. 1 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.IA.5081, & HALPRIN, Lawrence. *Answer to Rick Maxon*. October 17, 1972. 1 p. Lawrence

Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5081.

1973. HALPRIN, Lawrence. « Man Is the Measure: What Makes a Humane City ». *The Canadian Architect*. Vol. 18, n° 6. June 1973. p. 48-51.
1973. HALPRIN, Lawrence. « More Responsive Environments ». *UCLA Architecture Plus*. 1973. 3 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5435.
1973. HALPRIN, Lawrence. « Precis of Presentation » (Lecture given at the Congress on Religion Architecture and The Arts, 1973). 2 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5421.
1973. HALPRIN, Lawrence. « Untitled » (Lecture given at the Suburban Action Institute, 1973). 8 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5431.
1973. HALPRIN, Lawrence. « Untitled » (Lecture given at the Milwaukee Arts Center, February 1973). 3 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5432.
- 1973-74. NEPERUD, Ronald W. « Cities by Lawrence Halprin (Book Review) ». *Studies in Art Education*. Vol. 15, n° 3. 1973-74. p. 67-68.
1974. HALPRIN, Lawrence. « Narration: A Fountain for Portland ». August 1974. 10 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5464.
1974. HALPRIN, Lawrence, & Jim BURNS. *Taking Part: A Workshop Approach to Collective Creativity*. Cambridge, MA: MIT Press. 1974. 328 p.
1975. BAXTER, Harold (of Lawrence Halprin & Associates). « The Changing Nature of Environmental Design » (Lecture given in Omaha, NE, Forum, 1975). 5 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5413.
1975. HALPRIN, Lawrence. « Responding to Needs: A Discussion of Participatory Workshops ». *Design Quarterly*. N°s 94-95. 1975. p. 25-26.
1975. HALPRIN, Lawrence. « Take Part Workshop 1974 » (Lecture given in Fort Wayne, IN, 1975). 6 p. Lawrence Halprin Collection, Architectural Archives, The University of Pennsylvania. Call number 014.I.A.5409.
1975. HALPRIN, Lawrence. « The Use and Misuse of Plans ». *Design & Environment*. Vol. 6, n° 3. Fall 1975. p. 44-51.

1978. HALPRIN, Lawrence. « My Design Process ». *Process Architecture*. N° 4. 1978. p. 8 (10)-14.
1978. HALPRIN, Lawrence, & Susanne B. REISS. « Lawrence Halprin: A Landscape Architect's Appreciation of Church's Place in Environmental Design History ». In Susanne B. REISS. *Thomas Church, Landscape Architect*. Berkeley, CA: University of California (Regional Oral History Office, Bancroft Library). 1978. Vol. 2. p. 723-755.
1979. HALPRIN, Lawrence. « Christopher Tunnard's Influence on Halprin ». *Landscape Architecture*. N° 50. September 1979. p. 466.
1979. HALPRIN, Lawrence. « The Collective Perception of Cities: We Reflect Our Urban Landscapes ». In Liza TAYLOR (ed.). *Urban Open Spaces* (Cooper-Hewitt Museum, The Smithsonian Institution's National Museum of Design). New York: Rizzoli. 1981 [1979]. p. 4-6.
1986. *Lawrence Halprin: Changing Places* (Retrospective at San Francisco Museum of Modern Art, July 3-August 24, 1986). San Francisco, CA: San Francisco Museum of Modern Art. 1986. 152 p.
1986. HALPRIN, Lawrence. « Point of View ». *Landscape Architecture*. Vol. 76, n° 6. November-December 1986. p. 78-79, 118.
1988. FORGEY, Benjamin. « Lawrence Halprin: Maker of Places and Living Spaces ». *Smithsonian*. Vol. 19, n° 9. December 1988. p. 162.
1988. HALPRIN, Lawrence. « Nature into Landscape into Art ». *Ekistics*. Vol. 55, n° 333. November-December 1988. p. 349-354.
1989. HALPRIN, Lawrence. « Design as a Value System ». *Places*. Vol. 6, n° 1. Fall 1989. p. 60-67.
1989. HALPRIN, Lawrence. « Prospect: Strategies for Successful Teamwork ». *Landscape Architecture*. Vol. 79, n° 4. May 1989. p. 128.
1992. THOMPSON, J. William. « Master of Collaboration ». *Landscape Architecture*. July 1992. p. 60-69.
1993. « Sea Ranch ». *Progressive Architecture*. Vol. 74, n° 2. February 1993. p. 84-99.
1999. HALPRIN, Lawrence, Randolph T. HESTER Jr., & Dee MULLEN. « Interview with Lawrence Halprin ». *Places*. Vol. 12, n° 2. Winter 1999. p. 42-51.
2000. TINCUP, Michal G. « Heritage Park: An Endangered Heritage ». *Landscape Architecture*. Vol. 99, n° 6. June 2000. p. 32-38.

2002. HALPRIN, Lawrence. *The Sea Ranch: Diary of an Idea*. Berkeley, CA: Spacemaker Press. 2002. 64 p.
2004. LYNDON, Donlyn, James ALINDER, Donald CANTY, & Lawrence HALPRIN. *The Sea Ranch*. New York : Princeton Architectural Press. 2004. 304 p.
2006. HIRSCH, Alison Bick. « Lawrence Halprin's Public Spaces: Design, Experience and Recovery. Three Case Studies ». *Studies in the History of Gardens & Designed Landscapes: An International Quarterly*. Vol. 26, n° 1. 2006. p. 1-4.
2007. HIRSCH, Alison Bick. « Lawrence Halprin: The Choreography of Private Gardens ». *Studies in the History of Gardens and Designed Landscape*. Vol. 27, n° 4. 2007. p. 258-270.
2007. ROSS, Janice. *Anna Halprin: Experience as Dance*. Los Angeles & San Francisco: University of California Press. 2007. 462 p.
2008. BARRAGAN, Rodolfo. *An Architectural Score: Recording and Orchestrating an Architectural Experience* (Ph.D. Thesis). Chicago: IIT. 2008. 232 p.
2008. HIRSCH, Alison Bick. *Lawrence Halprin: Choreographing Urban Experience* (Ph.D. Thesis, Architecture). Philadelphia, PA: University of Pennsylvania. 2008. 521 p.
2008. *Lawrence Halprin Oral History* (Interviews Conducted in March 2003, March and December 2008, by Charles A. Birnbaum & Tom Fox). [Online]. Washington, D.C.: The Cultural Landscape Foundation (Pioneers of American Landscape Design Series). Last update 2014. Consulted on October 4, 2014. <http://tclf.org/sites/default/files/pioneers/halprin/videos/index.html>
2009. BEARDSLEY, John, Janice ROSS, & Randy GRAGG. *Where the Revolution Began: Lawrence Halprin and Anna Halprin and the Reinvention of Public Space*. Easthampton, MA: Spacemaker Press. 2009. 100 p.
2009. FRIEDBERG, Eva Jessica. *Action Architecture: Lawrence Halprin's Experiments in Landscape Design, Urbanism, and the Creative Process* (Ph.D. Thesis, Visual Studies). Irvine, CA: University of California. 2009. 237 p.
2009. « Lawrence Halprin Died ». *Topos: European Landscape Magazine*. N° 69. 2009. p. 15.
2009. NELSON, Valerie J. « Lawrence Halprin Dies at 93; Designer Made Urban Setting Feel Like Nature » [Online]. *Los Angeles Times*. November 2, 2009. Consulted on April 14, 2015. <http://articles.latimes.com/2009/nov/02/local/me-lawrence-halprin2>
2009. WASSERMAN, Judith R. « Dancing through Halprin's Portland ». *Landscape Architecture*. Vol. 99, n° 1. January 2009. p. 52-59.

2010. JOST, Daniel. « Lawrence Halprin, 1916-2009: Remembering One of America's Greatest Landscape Architects ». *Landscape Architecture*. Vol. 100, n° 2. February 2010. p. 92-111.
2010. MERRIMAN, Peter. « Architecture/Dance: Choreographing and Inhabiting Spaces with Anna and Lawrence Halprin ». *Cultural Geographies*. Vol. 17, n° 4. 2010. p. 427-449.
2011. HEFFLEY, Divya Rao. *Vision in Motion: Architectural Space Time Notation and Urban Design, 1950-1970* (Ph.D. Thesis, Art and Architecture). Providence, RI: Brown University. 2011. 404 p.
2011. HIRSCH, Alison Bick. « Scoring the Participatory City: Lawrence (& Anna) Halprin's Take Part Process ». *Journal of Architectural Education*. Vol. 64, n° 2. March 2011. p. 127-140.
2011. WASSERMAN, Judith. « The RSVP Cycles: A Creative Participatory Approach ». *Progressive Planning: The Magazine of Planners Network*. N° 188. Summer 2011. p. 20-23.
2012. ARONSON, Shlomo. « Lawrence Halprin: Another View ». *Landscape Journal*. Vol. 31, n° 1-2. 2012. p. 219-226.
2012. HELPHAND, Kenneth I. « Halprin in Israel ». *Landscape Journal*. Vol. 31, n° 1-2. 2012. p. 200-217.
2012. HIRSCH, Alison Bick. « Facilitation and/or Manipulation? Lawrence Halprin and "Taking Part" ». *Landscape Journal*. Vol. 31, n° 1-2. 2012. p. 117-134.
2012. JOHN-ALDER, Kathleen. « A Field Guide to Form: Lawrence Halprin's Ecological Engagement with The Sea Ranch ». *Landscape Journal*. Vol. 31, n° 1-2. 2012. p. 53-75.
2012. OLIN, Laurie D. « An American Original: On the Landscape Architecture Career of Lawrence Halprin ». *Studies in the History of Gardens & Designed Landscapes*. Vol. 32, n° 3. July-September 2012. p. 139-163.
2012. TREIB, Marc. « From The Garden: Lawrence Halprin and the Modern Landscape ». *Landscape Journal*. Vol. 31, n° 1-2. 2012. p. 6-28.
2012. WALKER, Peter. « Lawrence Halprin & Associates, 1954: A Brief Memoir ». *Landscape Journal*. Vol. 31, n° 1-2. 2012. p. 29-32.
2012. WASSERMAN, Judith. « A World in Motion: The Creative Synergy of Lawrence and Anna Halprin ». *Landscape Journal*. Vol. 31, n° 1-2. 2012. p. 33-52.

2013. LYNDON, Donlyn, & James ALINDER. *The Sea Ranch: Fifty Years of Architecture, Landscape, and Placemaking on the Northern California Coast*. Princeton, NJ: Princeton Architectural Press. 2013. 304 p.
2014. JOHN-ALDER, Kathleen. « Processing Natural Time: Lawrence Halprin and the Sea Ranch Ecoscore ». *Studies in the History of Gardens & Designed Landscapes: An International Quarterly*. Vol. 34, n° 1. 2014. p. 52-70.